

Pol. circ. 112

<36606364770019



<36606364770019

Bayer. Staatsbibliothek



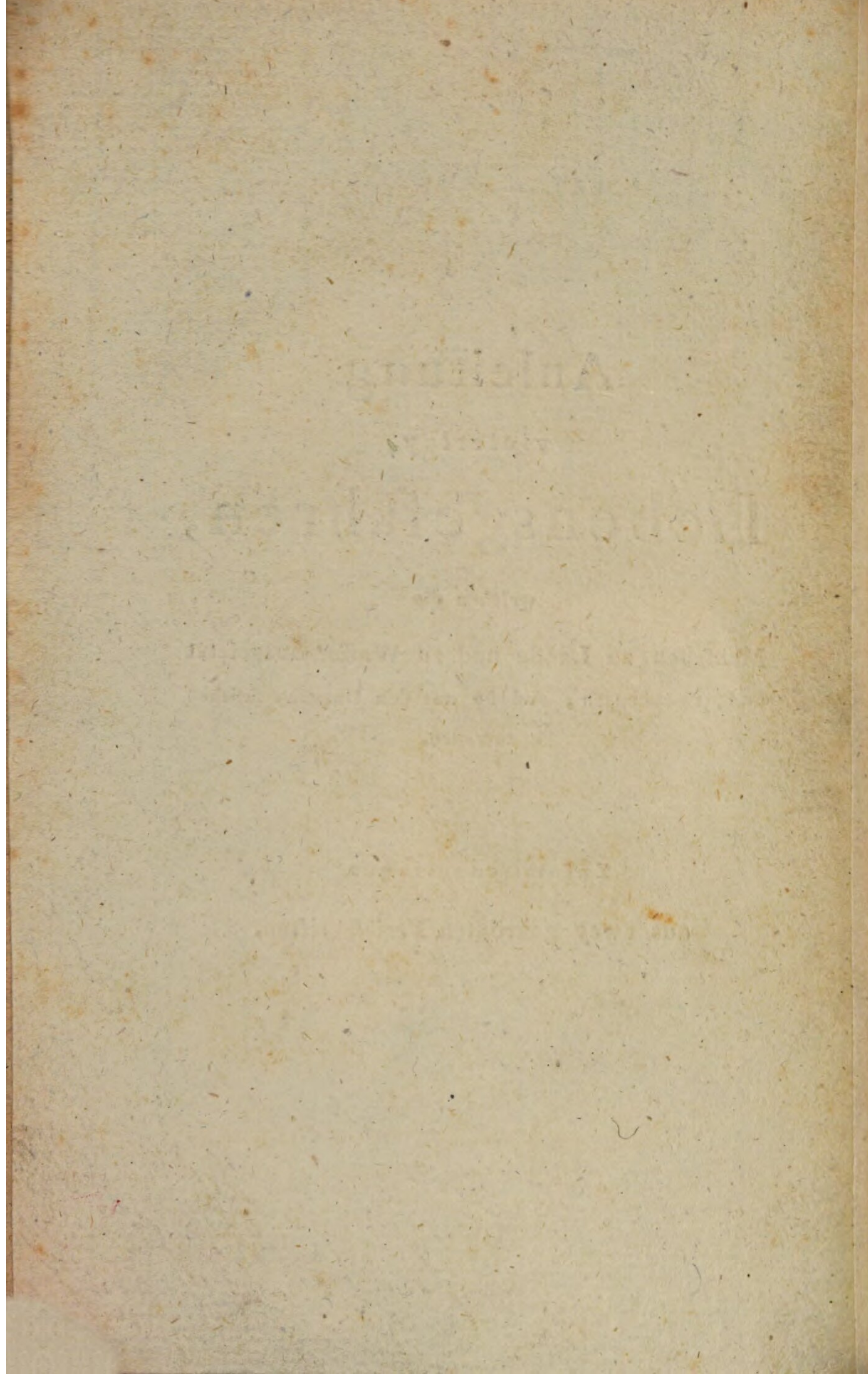
14
Solar 112

14A B5

Anleitung
vielerley
Lebensgefahren,

welchen die
Menschen zu Lande und zu Wasser ausgesetzt
sind, vorzubeugen, und sie aus den Unausweichlichen
zu retten.

Zusammengetragen
aus zwey gekrönten Preisschriften.



B e a n t w o r t u n g

der den 1. Jenner 1801. von einem ungenannten Mähri-
schen Edelmann aufgegebenen Preisfragen :

„ Was für Maschinen und
Erfindungen zur Rettung
des menschlichen Lebens aus
verschiedenen Gefahren
sind bekannt ?

und

welche verdienen vor Andern den
Vorzug ? „

V o n

R
Johann Heinrich Moritz Poppe,
Hochfürstlich-Schwarzburg-Sondershausischen Rath, der
Philosophie Doktor und Privatlehrer der Mathematik auf
der Universität zu Göttingen, welchem der Preis
von fünfzig Dukaten zuerkannt worden ist.

Zur Vertheilung herausgegeben
v o m P r e i s a u s s t e l l e r.

W i e n,

gedruckt bey Mathias Andreas Schmidt,
k. k. Hofbuchdrucker.

1 8 0 4.

Si quid patriam erga feci aut consului fideliter,
Non videor meruisse laudem, culpa caruisse arbitror.

Devise des Verfassers der Preisschrift.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

V o r r e d e.

Da Jeder von Uns in verschiedene Lebensgefahren gerathen kann; so ist zu hoffen, daß diese aus zwey gekrönten Preisschriften bestehende Anleitung ihnen vorzubeugen und sich aus denselben zu retten, Jedem, dem sein Leben lieb ist, willkommen seyn wird.

Obwohl mein Lieblingsplan, *alle über Lebensgefahren und Rettungsmittel in Europa erschienenen Werke und die Modelle aller bekannten Lebensrettungsmaschinen zu sammeln*, seiner Weitschichtigkeit wegen bisher noch nicht ausgeführt werden konnte; so ist der Anfang dazu doch *schon* gemacht, und ich schmeichle mir, in einigen Jahren so glücklich zu seyn, ein öffentliches, *wenigstens die wichtigsten Lebensrettungsmaschinen enthaltendes Cabinet*
in

in Wien errichten zu können. Ich verspreche mir von dieser Anstalt einstens einen guten Erfolg. Sicher ist es, daß meine Absicht dabey eben so wie bey der Ausgabe dieser gemeinnützigen Schrift ganz rein ist; indem ich ohne dem geringsten Eigennutz nur das allgemeine Wohl zu befördern wünsche.

Sollte Jemand durch Befolgung dieser, *den Ruhm ihrer Verfasser sehr vermehrenden Anleitung* sich oder einen Andern aus irgend einer Lebensgefahr retten; so wird derselbe *inständigst* ersucht, die Rettungsgeschichte mit Beziehung auf gegenwärtige Anleitung zur *Belehrung Anderer* und zu meiner Theilnahme *in das in Brünn erscheinende patriotische Tageblatt einschalten zu lassen.*

Wien im November 1803.

Der Herausgeber.

Inhalt.

	Pag.
E inleitung	1

Erste Abtheilung.

Der Blitzableiter zur Abwendung der Gefahr beym Einschlagen	9
--	---

Zweyte Abtheilung.

Die Maschinen und Erfindungen zur Rettung der Menschen bey Feuersbrünsten	15
--	----

Dritte Abtheilung.

Erfindungen zur Abwendung der Gefahr in Pulver- mühlen und Pulvermagazinen	36
---	----

Vierte

I n h a l t.

Vierte Abtheilung.

	Pag.
Die Erfindungen das menschliche Leben im Kriege vor Kugeln und Bomben zu sichern	44

Fünfte Abtheilung.

Die Erfindungen sich gegen das Zerreißen der wil- den Thiere zu sichern	49
--	----

Sechste Abtheilung.

Die Maschinen und Erfindungen, welche alle Ge- fahr beym Durchgehen der Pferde verhüten. .	51
---	----

Siebente Abtheilung.

Die Bremsmaschinen bey Pferdegöpeln, ein Ret- tungsmittel aus grosser Gefahr	62
---	----

Achte Abtheilung.

Die Erfindungen zur Verhütung der Unglücksfälle bey Tretkrahnen	68
--	----

Neunte Abtheilung.

Die Erfindung Gefahren beym Sieben und Mahlen des Bleyweisses abzuwenden	71
---	----

Zehnte Abtheilung.

Die Maschinen und Erfindungen zur Verscheuchung und Entdeckung der Diebe beym Einbrechen	73
---	----

I n h a l t.

Eilfte Abtheilung.

	Pag.
Die Erfindungen Menschen vor der Gefahr des Eis- ganges zu schützen	81

Zwölfte Abtheilung.

Der Anker, das Steuerruder, das Nothsteuerruder und die Nothschiffe, (Merkwürdige Erfindungen zur Rettung des menschlichen Lebens aus großer Gefahr)	85
---	----

Dreyzehnte Abtheilung.

Die Erfindung des Kompasses, der Seecharten, und der Methoden die geographische Länge zu fin- den, zur Sicherheit und Rettung der See- fahrer	91
--	----

Vierzehnte Abtheilung.

Die Erfindungen zur Abwendung der Gefahr in wüsten unwirthbaren Gegenden vor Durst umzu- kommen	96
---	----

Fünfzehnte Abtheilung.

Die Maschinen und Erfindungen zur Rettung des menschlichen Lebens aus der Gefahr von bösen Dünsten getödtet zu werden.	100
--	-----

Sech-

I n h a l t.

Sechszehnte Abtheilung.

	Pag.
Die Wassergewältigungsmaschinen zur Rettung aus der Gefahr des Ertrinkens	122

Siebenzehnte Abtheilung.

Maschinen und Erfindungen zur Rettung des Men- schen aus dem Wasser.	127
---	-----

Achtzehnte Abtheilung.

Maschinen und Erfindungen zur Wiederbelebung der Scheintodten	146
--	-----

Neunzehnte Abtheilung.

Maschinen und Erfindungen das Lebendigbegrä- ben der Scheintodten zu verhüten	157
--	-----

A n h a n g.

Erste Abtheilung.

Die Maschine zur Abwendung der Gefahr, welcher Säuglinge ausgesetzt sind von ihren Müttern oder Saugammen im Schlaf erdrückt oder durch Bet- ten erstickt zu werden	165
--	-----

Zweyte Abtheilung.

Die Erfindung und Vorichtsregeln dem Losgehen und Zerspringen der Schießgewehre vorzubeugen	166
--	-----

Dritte

I n h a l t.

Dritte Abtheilung.

	Pag.
Die Erfindung um das Baumwollkrämpeln der Gesundheit der Arbeiter unschädlich zu machen.	167

Vierte Abtheilung.

Die Erfindung um Farbenreiber gegen jene Krankheiten zu bewahren, denen sie durch ihre Beschäftigung am meisten ausgesetzt sind.	168
--	-----

Fünfte Abtheilung.

Die Erfindung um die schädlichen Ausdünstungen des Quecksilbers beym Vergolden im Feuer, abzuleiten	169
---	-----

Sechste Abtheilung.

Die Erfindungen um der Gefahr beym Stürzen vom Pferde im Steigbügel hängen zu bleiben, vorzubeugen	171
--	-----

Siebente Abtheilung.

Die Erfindung das Zusammenstürzen der Fuhrwerke zu verhüten	172
---	-----

Achte Abtheilung.

Vorsichtsregeln der Gefahr durchs Erdbeben erschlagen zu werden zu entgehen	173
---	-----

Neunte

Inhalt.

Neunte Abtheilung.

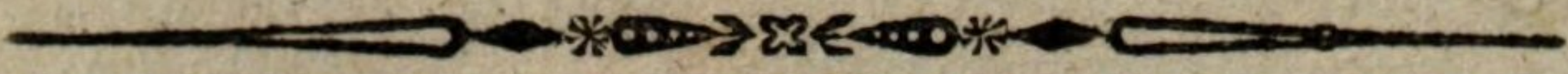
	Pag.
Vorsichtsregel bey Sturmwinden	175

Zehnte Abtheilung.

Vorsichtsregel wenn man von Räubern angefallen wird.	176
--	-----

Elfte Abtheilung.

Anmerkungen des Herrn Professor <i>Roose</i> über die Gefahr, welche durch das Taufen neugebohrner Kinder mit kaltem Wasser und in der Kirche für das Leben derselben entstehen kann.	177
---	-----



Einleitung.

Zur größten Ehre gereichen den Menschen die Erfindungen, das Leben ihrer Brüder vor Gefahren zu sichern, oder die Gefahren — oft die schrecklichsten die sich denken lassen — theils schnell in ihrer Wirkung zu ersticken, theils sie auf einmal wieder zurückzuscheuchen, wenn sie schon mit Riesenschritten herangerückt sind. Wenn wir alle die nützlichen Vorkehrungen, Instrumente und Maschinen zusammenrechnen, welche zur Erhaltung des menschlichen Lebens erfunden worden sind, so kommen eine fast unzählige Menge Mittel zum Vorschein, welche zur Rettung des Menschen aus verschiedenen Gefahren gebraucht werden können. Die ganze Kunst des Arztes und Chirurgen öffnet uns hierin eine beynahe unübersehbare Aussicht. Wie außerordentlich zahlreich sind nicht die mancherley Arten von Kräutern und Gewächsen, durch deren heilende Kraft das Leben so vieler Menschen verlängert wird? Welche schöne Beruhigung hat nicht das ganze Menschengeschlecht

aus der unvergleichlichen Erfindung der Schutzblattern geschöpft? Und wie viele Menschen verdanken nicht ihr Leben der Hand des Chirurgen, die durch geschickte Regierung der mancherley künstlichen Werkzeuge oft die größten Gefahren entfernt, und die Menschen schnell der kalten Hand des Todes entwindet? — Hier liegt eine Frau in Kindesnöthen; nur noch ein paar Augenblicke, und sie, sammt dem Geschöpfe, das unter ihrem Herzen ruht, ist nicht mehr. Allein so eben wird sie noch durch die geschickte Anwendung der *Geburtszange* gerettet. Dort liegt ein Mensch, den eine fürchterliche Angst plagt, weil er seine Harnblase nicht ausleeren kann, und der folglich einen martervollen Tod heranrücken sieht. Aber jetzt kömmt sein Schutzengel, der Wundarzt, mit dem *Catheder*, und entfernt durch Hülfe dieses Instruments die Ursache des Todes. Hier wird ein Mensch durch den *Trepan* vom Tode gerettet, dort einer durch ein schneidendes Werkzeug, durch *Messer* oder *Säge*, womit ein schadhafter Theil des Körpers geöffnet oder weggeschnitten wird.

Solche Erfindungen, wodurch die Arzeney- und Wundarzeneykunst ihren Glanz erhielten, können aber wohl bey gegenwärtiger Aufgabe nicht gemeint seyn. Es wird darin gewiß nur die Erzählung von denjenigen Erfindungen und

Maschinen verlangt, die den gesunden Menschen vor augenblicklichen Gefahren schützen, oder die ihn schnell der Gefahr entreißen, worin er auf einmal gesunken ist.

Ein Gewitter zieht sich am Horizonte herauf, und nähert sich immer mehr einer einsamen und friedlichen Wohnung. Man weiß, wie verheerend zuweilen die Wirkungen des Gewitters sind; zärtliche Familien sehen oft mit Bangigkeit der Entladung desselben entgegen. Jetzt steht es über dem Scheitel dieser Guten. Helle Blitze mit starken Schlägen begleitet fahren auf die Erde herab. Immer heller wird das Blitzen, immer stärker das Donnern. Auf einmal schlägt der Blitz in das Gebäude ein, und Alles darin fällt sinnlos zu Boden. Mutter und Kinder kommen nach und nach wieder zu sich; sie suchen den Vater, und finden ihn noch auf der Erde liegen. Sie schütteln ihn, sie rufen ihn; aber vergebens. Ach, der Edle schläft den langen Schlaf des Todes, in den ihn der Blitz eingewiegt hat! Verloren auf immer ist der Gatte, der Vater. O, hättet ihr Armen nur die beschützende Kraft des *Blitzableiters* gekannt und Gebrauch davon gemacht, er lebte gewiß noch euer Ernährer, euer Versorger, der so plötzlich aus eurer Mitte hinweggerafft wurde!

Wenden wir jetzt einmal unsern Blick auf eine andere traurige Scene! — Ein fürchterliches Getöse weckt uns aus dem Schlafe. Wir horchen, und Feuer! Feuer! tönt es schrecklich in unsere Ohren. Das Läuten der Sturmglocke, das dumpfe Wirbeln der Tambours, und das unaufhörliche Blasen der Wächter harmonirt gräßlich mit dem Geschrey der Menschen. Wir springen schnell aus dem Bette, werfen uns eiligst in die Kleider, und laufen dem Strome der Menschen nach. Aber, o Himmel! welch ein Anblick! In vollen Flammen steht ein großes Gebäude. In den obern Fenstern liegen Menschen, die unter den traurigsten Geberden nach Hülfe schreyen; sie haben Feuer unter sich, Feuer neben sich. Die Treppen lodern in lichten Flammen auf, und in wenigen Augenblicken will das Gebäude unter den Unglücklichen zusammenstürzen. Niemand wagt es, sie zu retten; ein unvermeidlicher Tod droht Jeden, der nur einen Versuch dazu macht. Einer von den Unglücklichen thut einen Sprung aus dem Fenster, und zerbricht beyde Beine; die übrigen werden bald vom Dampfe erstickt und von den Flammen verzehrt. O, hätte man doch nur *Rettungsmaschinen* gehabt; dann wären diese Menschen sicher erhalten worden.

Ein

Ein Wagen mit schnaubenden Rossen fährt über das Feld. Wir sehen die Anstrengung des Kutschers die Thiere zu bändigen. Allein sie werden nur um desto wilder, und uns bangt für die Personen, welche im Wagen sitzen. Auf einmal kann der Mensch die Pferde nicht mehr halten; sie gehen durch mit dem Wagen, und rennen damit über Höhen und durch Tiefen. Schon liegt der Wagen auf der Seite, schon ist er in viele Stücken gesprungen, und noch immer flüchtiger werden die schaumsprühenden Thiere. Kein Mensch hat das Herz ihnen in den Zügel zu fallen. Endlich stehen sie von selbst still. Aber Gott, welch ein Unglück! Gerädert ist der Kutscher, zu Tode geschleift sind die Personen, welche in dem Wagen saßen. Wäre doch nur mit dem Wagen eine Vorrichtung verbunden gewesen, wodurch die Pferde plötzlich zum Stillstehen gebracht werden mußten, oder wodurch sie augenblicklich von dem Wagen getrennt werden konnten, so lebten auch diese guten Menschen noch.

Hier setzt ein Fahrzeug über einen breiten Strom mit einer großen Anzahl Menschen. Unglücklicherweise schlägt es um, und in demselben Augenblicke liegen die Menschen im Wasser. Wer nicht schwimmen kann ertrinkt. Erst mehrere Stunden dauert es, ehe man die Todten auf-

zu-

zufischen vermag. Hätte man doch nur *Rettungsboote*, und anderes *Rettungsgeräthe* gleich zur Hand gehabt, dann wären die Unglücklichen gewiß in kurzer Zeit wieder aus dem Wasser gezogen, und wahrscheinlich alle gerettet worden. Aber nun macht man mancherley fruchtlose Experimenten mit den Leichnamen. Es fehlen die vorzüglichsten *Werkzeuge zur Wiederbelebung der Scheintodten*. Vielleicht hätte man durch zweckmäßiges *Einblasen von atmosphärischer und dephlogisticirter Luft*, oder durch gelinde Schläge mit der *Elektrifirmaschine* oder mit der *galvanischen Säule* einige der Unglücklichen wieder zu sich selbst gebracht.

Dort ist ein Mensch in einer tiefen Grube oder in einem Gefängnisse von bösen Dünsten erstickt, welcher noch leben würde, wenn man für einen gehörigen *Luftwechsel*, für Vorrichtungen zum Abtreiben der schädlichen Dünste und zum Einblasen frischer Luft gesorgt hätte, oder der, wenn er scheintodt war, durch die *Elektrifirmaschine*, durch die *galvanische Säule* und durch andere Werkzeuge zur Herstellung des Respirirens wieder hätte ins Leben zurückgebracht werden können.

Außer allen diesen Gefahren giebt es noch mehrere, in welche der Mensch plötzlich gerathen, und woraus er durch verschiedene Vorrich-

richtungen und Maschinen geschwind gerettet werden kann. Wie manches Schiff, das einen Leck bekam, würde nicht mit der gesamten Mannschaft zu Grunde gegangen seyn, wenn man keine *Pumpen* gehabt hätte, womit das eindringende Wasser wieder herausgeschafft wurde? und in welcher großen Gefahr würde nicht das Schiff schweben, wenn es keinen *Anker*, keinen *Kompass* und kein *Steuerruder* hätte? —

Eine der gefahrvollsten Beschäftigungen des Menschen ist unstreitig der Bergbau. Ausser den bösen Dünsten, die ich schon erwähnt habe, drohen dem Bergmanne oft die unterirdischen Wasser den Tod, welche sich in der Grube nach und nach anhäufen. Man hat aber *Pumpen*, und andere *Wasserhebungsmaschinen*, womit das Wasser aus der Grube gefördert wird. Auch die *Bremsmaschinen* der Göpel sind öfters Rettungsmaschinen für die Bergleute, und zwar dann, wenn unglücklicherweise der volle Korb vom Seile abspringen sollte, während der Göpel ihn zu Tage fördert. —

Wie mancher Mensch hat wohl nicht schon das Leben eingebüßt, der sich einem in das Haus eingebrochenen Diebe zur Wehre setzte. Maschinen zur Entdeckung oder Verscheuchung der Diebe würden gewiß öfters auch solche Unglücksfälle verhüten.

Man

Man kann sich wohl nichts schrecklichers denken, als wenn Scheintödtte begraben werden. In der That hat man unterschiedliche Beyspiele, wo Menschen im Grabe wieder erwacht und erst da erbärmlich umgekommen sind. In den neuern Zeiten hat man deswegen an gewissen Orten Sterbehäuser erbaut, wo die Todten eine Zeitlang beygesetzt werden, und wo Maschinen angebracht sind, die, mit den Leichnamen verbunden, durch die geringste Berührung in Bewegung gerathen und die Todtenwächter aufschrecken.

Ich werde mich bemühen, von allen diesen und andern Maschinen und Erfindungen einen deutlichen Begriff zu geben, und diejenigen besonders auszuzeichnen, welche vor andern den Vorzug verdienen.

Erste Abtheilung.

Der Blitzableiter zur Abwendung der Gefahr
beym Einschlagen.

Die Menschen werden vom Blitze getroffen und ihre Häuser werden angezündet, weil sie es nicht anders haben wollen. Dieses sind die Worte des vortrefflichen *Lichtenbergs* a). Wir sind nämlich so glücklich, uns einer Erfindung rühmen zu können, wodurch Gebäude und Menschen, die in den Gebäuden wohnen, vor der Gefahr des Einschlagens völlig gesichert sind. *Blitzableiter* oder *Wetterableiter* heisst die Vorrichtung an Gebäuden, wodurch der sie etwa treffende Blitz abgeleitet wird. Dr. *Franklin* in *Philadelphia* kam zuerst auf den wohlthätigen Gedanken, dem Blitze, welcher etwa in Gebäude einschlagen könnte, durch vollkommen gute Leiter einen Weg anzuweisen, durch den er ohne Schaden zur Erde oder ins Wasser geführt, und daselbst vertheilt würde. Er that zu dem Ende den Vorschlag, auf den höchsten
Theil

*) G. C. *Lichtenbergs* vermischte Schriften. B. V. Göttingen 1803. 8. S. 215.

Theil der Gebäude emporstehende eiserne Stangen zu befestigen, welche eine scharfe Spitze wie Nadeln befäßen, und des Rostes wegen vergoldet werden müßten; vom untern Ende der eisernen Stangen müßte denn ausserhalb an dem Gebäude ein metallener Drath bis in die Erde heruntergeführt werden. Seine Theorie stützte dieser gelehrte Naturforscher auf den ganz richtigen Satz, *dass eine ununterbrochene metallische Leitung von hinreichender Stärke den Blitz oder die elektrische Materie ohne Beschädigung anderer Körper bis an ihr Ende herabführe* b). Wenn also der Blitz, der ein Gebäude trift, gleich vom ersten Anfalle an bis zur feuchten Erde, oder noch besser bis zum fließenden Wasser, eine Metalleitung findet, so wird das Gebäude sammt den Menschen gewiß unbeschädigt bleiben.

Jetzt hätten wir aber die Frage zu beantworten, wie der vorzüglichste Blitzableiter, der die allermeiste Sicherheit giebt, beschaffen sey? — Man bedenke, dass die Metallableitung von dem Blitze zuerst getroffen, und dass diese Leitung bis zur Erde, oder noch besser bis ins fließende Wasser, fortgeführt werden muß. Auf *Franklins* Vorschlag setzten die Amerikaner

b) J. A. H. Reimar us, vom Blitze. Th. II. Hamburg 1778. 8. von der beschützenden Leitung durch Metalle.

kaner eine Metallstange auf das Gebäude, die einige Fuß hoch über die höchste Spitze desselben hervorragte. Von aussen führten sie diese Stange bis zur Erde oder bis zum Wasser herab. *Winkler*, der erste, welcher in Deutschland auf die wohlthätige Kraft der Blitzableiter aufmerksam machte, rieth an, eine isolirte Stange auf dem Gipfel des Gebäudes zu errichten, und mit dieser eine lange Kette oder einen 3 Linien dicken Drath zu verbinden, welcher in der freyen Luft von dem Gebäude entfernt gezogen, und an einen Pfahl in der Erde befestigt werden sollte c). In Deutschland hatte Mähren, so viel man weiß, den ersten Blitzableiter, und zwar schon im Jahr 1754. d). Das Vorurtheil, der Blitzableiter locke den Blitz herbey, hat die Anwendung dieses gemeinnützigen Werkzeugs in Deutschland so sehr verzögert.

Lange konnte man über die beste Gestalt der Blitzableiter nicht einig werden. Bald sollten die Ableiter mit einem stumpfen Ende; bald die mit einem spitzigen die meisten Vorzüge haben,

c) *Winkler*, de avertendi fulminis artificio. Lips. 1753.

d) *P. van Musschenbroek* Introductio ad phil. nat. T. II. §. 2543.

haben, und endlich fand man denn wirklich, daß alle die künstlichen Auffangestangen wenig Sicherheit gewähren, und daß auch die bisher gebrauchten Metallstangen zur Ableitung des Blitzes gegen die Erde hin gänzlich unnöthig sind. Denn nach den besten elektrischen Versuchen leitet eine breitere Oberfläche der Metalle noch viel besser. Wirklich hat man auch Beyspiele, daß jene noch jetzt zum Theil übliche Wetterstangen die Gebäude vor dem Einschlagen und Zünden nicht einmal sicherten. Die besten Blitzableiter sind demnach jetzt die 3 Zoll breiten Bley-oder Kupferstreifen, womit alle Ecken des Hauses vom Schornsteine an bis zu der Grundmauer belegt werden. Hierbey muß man die größte Sorgfalt auf die Schornsteine verwenden, weil diese den höchsten Theil des Hauses ausmachen, und weil auch der Rauch ableitet. Bleystreifen lassen sich vorzüglich bequem an die Forstziegl anfügen, und auf dem Schornsteinrande annageln; und obgleich Kupfer ein besserer Leiter als das Bley ist, so weiß man doch aus der Erfahrung, daß die 3 Zoll breiten Bleystreifen, selbst auf Holz genagelt, den Wetterschlag ohne alle Beschädigung der darunter liegenden Theile abführen. Zu hüten hat man sich aber, daß man solche Ab-
leiter

leiter nicht in Mauern oder in innere Theile des Gebäudes einschliesse. Nur von aussen müssen sie angelegt werden; denn Erfahrung hat bey Wetterschäden dargethan, das sie da die grösste Verwüstung anrichten, wo ihre Seitenexplosionen angränzende Körper treffen. Eben so nöthig ist es auch, alles Metall, welches sich aussen am Gebäude befindet, mit dem Ableiter zu verbinden. Hervorragende Metalle aber müssen mit einer eigenen Ableitung bis zur Erde versehen werden; denn es würde sehr gefährlich seyn, diese mit dem Ableiter nur oberhalb zu verbinden, weil der Blitz hineingehen, und unten einen gewaltsamen Durchbruch suchen würde e).

Es ist unnöthig, die Ableitung tief in die Erde zu führen. Der beste Ort, wohin der Ableiter den Blitz bringt, ist ein freyes Wasser, weil sich daselbst der Blitz am leichtesten zertheilt, oder in Ermangelung desselben die Oberfläche der Erde. Bedeckte Gräben, Kanäle und Abtritte sind dazu nicht tauglich, weil der Blitz die daselbst befindliche brennbare Luft entzünden kann. Am Ende des Ableiters dürfen keine feuerfangende Dinge befindlich seyn; auch muß gegen das Ende hin die metallische Be-

e) Vergl. m. Hemmers Anleitung Wetterableiter anzulegen. Offenbach a. M. 1786. 8. §. 32.

Bekleidung von der Wand des Gebäudes entfernt bleiben, damit Luft und Blitz einen freyen Raum zur Ausbreitung behalten f)

Wo sich also ein solcher Blitzableiter befindet, da wird die Gefahr des Einschlagens gänzlich abgewendet. Menschen können sicher in ihrer Wohnung sitzen, und brauchen nicht zu befürchten vom Blitze getödtet zu werden. Selbst die Furchtsamsten sehen denn mit Ruhe das stärkste Gewitter heranrücken. Am meisten bedürfen wohl diejenigen Gebäude eines Blitzableiters, worin viele leicht feuerfangende Materien sich befinden, als Pulvermagazine, Pulvermühlen u. d. gl. Denn wie schrecklich muß nicht das Unglück seyn, wenn solche Gebäude vom Blitze getroffen, entzündet, und mit allen darin oder darneben befindlichen Menschen in die Luft gesprengt und zertrümmert werden.



Zweyte

f) Vergl. m. Reimar us neuere Betrachtungen vom Blitze. Hamburg 1794. 8.

Zweyte Abtheilung.

Die Maschinen und Erfindungen zur Rettung
der Menschen bey Feuersbrünsten.

Die Gefahr, welche aus Feuersbrünsten entstehet, ist groß auf dem Lande, noch größer auf der See. Viele Menschen verlieren dadurch augenblicklich Hab und Gut, werden zu Bettlern, und nicht selten selbst ein Opfer der Flamme. Es gehört nicht für meine Abhandlung, alle Mittel zu beschreiben, wodurch die Feuersbrünste auf dem festen Lande gelöscht werden können, sondern nur, wie man Menschen retten kann, die in Gebäuden eingeschlossen sich befinden, und welchen die Flamme überall den freyen Ausgang verfährt.

Im weitläufigsten Sinne der von mir beantworteten Aufgabe könnte man wohl auch die Erfindungen hierher rechnen, wodurch der Wuth der Flammen schnell Einhalt gethan wird, z. B. den *Glaser'schen* Anstrich der Gebäude, das *Akensche* Löschungsmittel, und den Ueberzug mit des Dr. *Faxe's* Steinpapier u. d. gl.

gl.; denn indem dadurch das Holzwerk gegen die Flammen geschützt ist, so wird auch der Gefahr vorgebeugt, welche durch die schnelle Verbreitung des Feuers für das Leben des Menschen entsteht. Allein die Beschreibung solcher Vorbeugungsmittel wird man gewiß nicht von mir verlangen, weil ich sonst auch alle Mittel und Vorschläge zur Verhütung der Feuersbrünste beschreiben müßte.

Hier ist nur die Rede von Menschen, die sich wirklich in Lebensgefahr befinden, und die nur noch durch künstliche Mittel gerettet werden können.

Wenn Menschen in den oberen Stockwerken eines Gebäudes überall von Feuer umgeben sind, und nur durch die Fenster gerettet werden können, so muß dieses mit hinlänglicher Sicherheit geschehen. Simpele Stricke und *Strickleitern* sind die Mittel, wodurch sich die Menschen selbst oben herabzulassen vermögen. Allein wer hat wohl diese Mittel gleich bey der Hand? denn die wenigsten Menschen denken daran, daß ihnen einmal ein solches Unglück begegnen könnte, und ohnedem ist auch das Herablassen an Stricken immer noch mit Gefahr verknüpft, vorzüglich, wenn die Personen, welche sich retten wollen, alt, schwächlich und krank sind.

Des.

Deswegen ist es weit sicherer, wenn die unten stehenden Menschen Theil an der Rettung nehmen, oder wenn die Rettung ihnen allein überlassen bleibt. *Glafer* schlägt zur Rettung der Menschen starke Tücher vor, die von 4 starken Personen unter das Fenster gehalten werden, aus dem die in Gefahr schwebenden Menschen herabspringen. Dieses Mittel kann oft von großem Nutzen seyn, wenn an keine andere Rettung zu denken ist.

Sollten die Herunterspringenden das Tuch auch bis zur Erde niederdrücken, so würden sie doch wenig oder gar keinen Schaden leiden, weil doch durch das Tuch die Gewalt des Herabfallens unterbrochen wird. Auch Kinder könnte man so in der höchsten Noth auf das Tuch herabfallen lassen. Freylich läßt sich wohl der Umstand denken, wo durch den Fall auf das Tuch den Herabspringenden ein Arm oder Bein verdreht werden könnte, und wo es möglich ist, wird man deshalb zu andern Rettungsmitteln seine Zuflucht nehmen. Folgendes Mittel zur Rettung der Menschen soll in *Paris* gebräuchlich seyn. Ein Tragkorb ist an tüchtigen Seilen befestigt. Diese werden mittelst großer Feuerhaken Personen zugereicht, welche sich in den Gebäuden befinden, die zu beyden Seiten zunächst an das brennende Haus stoßen. Die Personen ziehen die Seile hinauf,

B

und

und schieben so den Korb vor das Fenster des Nothleidenden. Sobald dieser eingestiegen ist, wird er mit dem Korbe allmählig auf die Strasse herabgelassen.

Die *Neubertschen* Rettungsleitern von Hanf sind mit einer geräumigen Hängmatte von Zwillig versehen, worin aus dem höchsten Stocke eines Hauses Menschen und Sachen ohne Gefahr gerettet werden können. Sie werden durch lange Feuerhaken zugereicht, durch einen daran befindlichen starken Knebel gleich an jedes Fenster befestigt, und unten von ein Paar Männern schwebend gehalten, so daß, wenn sie von Zeit zu Zeit benetzt werden, Menschen und Güter mitten durch die Flammen zu gehen im Stande sind. Eine solche Leiter für gewöhnliche Häuser kostet 15 Rthlr. g). Dergleichen Leitern sind nachher noch mehrere erfunden worden. Sie sind aber für schwächliche, für schwindliche Personen, und für Kinder nicht so brauchbar, als jenes Seil mit dem Tragkorbe, oder als die Auffangetücher. Ein anderes Mittel sich bey Feuersgefahr von einer großen Höhe herunter zu lassen, wäre auch ein *Federkleid*

g) J. F. *Krügelsteins* vollständ. System der Feuerpolizeywissenschaft Th. II, Leipzig 1799. 8. S. 465..

Kleid h). Solche Kleider müßten bey der Rettungsanstalt befindlich seyn, und den Nothleidenden mit Feuerhaken in die Fenster gereicht werden. Das Beyspiel des Verbrechers *Dominik Dufort*, der am 29. Sept. 1777. zu *Fortlouis* in Bretagne mit einem Federkleide von dem Dache des Zeughauses unbeschädigt auf die Erde herabkam, scheint die Anwendung solcher Kleider wirklich zu empfehlen.

Jetzt komme ich auf die *zusammengesetzten Maschinen*, welche zur Rettung der Menschen aus den obern Stockwerken eines brennenden Gebäudes erfunden worden sind. Der Haupttheil einer solchen Maschine ist ein Gerüst, welches bis an die obern Fenster eines hohen Gebäudes in die Höhe gehen muß. Dieses Gerüst muß leicht von einem Orte zum andern transportirt werden können; es muß aber auch da, wo man es gebraucht, einen festen Stand haben, und darf auf der Straßse nicht zu vielen Raum einnehmen, damit es den Löschanstalten nicht zu sehr Abbruch thue.

In der Mechanik kommen unterschiedliche Maschinen vor, die leicht den Grund zu der Erfindung von Feuer-Rettungsmaschinen abgeben könnten; z. B. der Krahn oder Kranich, wo-

B 2

mit

h) S. *Wiegles* Magie B. VII. S. 164.

mit Waaren in die Schiffe oder aus den Schiffen geladen werden. Nur kömmt es bey den Rettungsmaschinen darauf an, daß sie transportabel sind, daß sie eine Basis haben, die durch ihre Größe und durch ihr Gewicht das Umfallen verhindert, und daß ein Behältniß, welches in die Höhe gehoben und niedergelassen wird, die Nothleidenden sicher und schnell aufnehmen kann. Schon *Galilei* gab dergleichen Maschinen an, welche nachgehends auch von *Leupold* i) beschrieben wurden. Mittelft derselben konnte sich auch bey entstehendem Feuer in einem Thurme der oben wohnende Thürmer oder Wächter retten. Die Engländer *Green* in *Neuyork* und *Davis* in *London* erfanden ebenfalls solche Maschinen, wovon aber nie, so viel ich weiß, eine deutliche Beschreibung zu uns gekommen ist. Allein auch Deutsche brachten sehr gute Rettungsmaschinen zum Vorschein, worunter diejenige des Maschinenmeisters *Reufz* in *Dresden* vorzüglich merkwürdig ist. Sie ruht auf 4 ordentlichen Wagenrädern, auf deren Achsen das ganze Gestelle, mittelst angebrachter gedrehter Taue, sich fünfmal auseinander schiebt, so daß jeder Theil 4 Ellen

i) *J. Leupold*, Schauplatz der Hebzeuge. Leipzig 1725. Fol. S. 152.

len weit in die Höhe kömmt. Der sechste oder unterste Theil ist schon $6\frac{1}{2}$ bis 7 Ellen hoch, und bleibt auf dem Wagen fest stehen. Weil nun durch die besondere Verschnürung der Taue, sobald die dazu gehörigen Wellen nur dreymal umgedreht worden sind, sich 4 Ellen Tau aufwinden, und alle Theile durch ihre eigne Vervielfältigung sich zugleich in einerley Proportion mit erhöhen, so geschieht diese Erhöhung mit einer ganz besondern Geschwindigkeit. Auf dem obern Theile ist ein Geländer bis 2 Ellen hoch angebracht, worin und sammt welchen die Personen ohne alle Gefahr aus einer beträchtlichen Höhe heruntergebracht werden.

Versuche mit einer solchen Maschine, die der Churfürst von Sachsen anstellen liefs, fielen ganz glücklich aus k).

Ein ähnliches Gerüste erfand der verdienstvolle Baudirektor *Dauthe* in *Leipzig* l). Die niedrigste Höhe desselben ist 15 Leipziger Fuß, es kann aber durch 4 Mann nach Gefallen von Fuß zu Fuß, und in *einer* Minute 60 Fuß hoch gehoben werden. Es besteht aus lauter 6 bis 10 Zoll breiten und 2 bis 3 Zoll starken Streben, Bändern, Riegeln und Säulen, die aus
kie-

k) Leipziger Intelligenzblatt vom J. 1787.

l) Leipziger Intelligenzblatt vom J. 1787. S. 228.

kiefern Holze gefertigt, und mit eisernen Bolzen und Schrauben verbunden sind, die sich erheben und wieder zusammenlegen, und mittelst gezählter Säulen in jeder erforderlichen Höhe sich feststellen lassen. Zur Erhebung und Herablassung des Gerüstes sind unten 3 mit Sperrädern versehene Wellen angebracht. Mit der erstern, welche 9 Zoll im Durchmesser hält, und die auf beyden Seiten mit Haspeln versehen ist, wird das Gerüst durch zweymalige Umdrehung auf 60 Fuß erhöht. Durch die zweyte Welle, welche eine Kurbel hat, werden nach vorhergegangener Erhöhung 4 angebrachte Schwunggleinen angezogen. An der dritten Welle, ebenfalls mit einer Kurbel versehen, sind die Federn angehängt, welche bey Erhöhung des Gerüstes die gezahlten Säulen einlegen, und sie beym Herablassen zurückziehen. Oben auf dem Gerüste befindet sich der Boden mit der Brustlehne für die Menschen; zugleich ist da auch eine Strickleiter angebracht, auf welcher die Personen, ohne das Gerüst wieder herunterzulassen, ohne alle Gefahr herabsteigen können. Zum bequemen und geschwinden Fortschaffen des Gerüstes befinden sich darunter 2 Achsen mit 4 gewöhnlichen Wagenrädern, wovon die Vorderachse durch Stellschrauben zum Feststehen gestellt werden kann.

kann. Damit das Gerüst aber auch auf abhangigem oder schiebem Boden lothrecht erhoben werden könne, so sind über den Achsen 4 Stellschrauben, und um das Fortrücken der Räder zu verhindern, 4 Seile zum Unterschieben angebracht. Da dieses Gerüst mit lauter Schrauben versehen ist, so kann es theilweise auseinander genommen werden. Es ist nicht über 18 bis 20 Centner schwer, und 8 Mann oder 2 Pferde können es fortschaffen. Die Erbauung desselben kostet ohngefähr 400 bis 500 Rthlr. Mir scheint dieses Gerüst, welches zum allgemeinen Besten auf Kosten einer öffentlichen Kasse angeschafft werden kann, sehr viele Vorzüge vor den übrigen Maschinen zu besitzen; es vereinigt Sicherheit und Bequemlichkeit in einem hohen Grade in sich. Verlangt man den Gebrauch desselben zu einer weit beträchtlichen Höhe, so darf es nur verhältnißmäßig größer erbaut werden.

Auch der geheime Rath von *Grosset* erfand eine nützliche Rettungsmaschine, womit er in *Leipzig* Versuche anstellte. Vermöge derselben kann man sich von der größten Höhe eines Hauses unbeschädigt herablassen, und sich nach Willkühr der Unterstehenden mittelst eines heruntergeworfenen Seils schieb über das Feuer hinwegbringen. Ein Cylinder von hartem Hol

ze enthält in seinem schraubenförmigen Kanale ein Seil, das zwar nachläßt, aber wegen seiner Friktion in dem Kanale mit geringer Kraft angehalten werden kann. An dem Cylinder sind 2 eiserne Biegel befestigt, an welchen die Stricke eines Sitzbrettes mittelst Ringen hangen. Der sich Herablassende sitzt auf dem Brette, und hält in der einen Hand jenes Seil; mit der andern Hand hält er sich an dem Cylinder oder dessen Biegeln fest m).

Der Bürger *Desaudray* zu *Paris* erfand im Jahre 1798 eine doppelte Treppe mit beweglichen Brettern zur Rettung der Menschen aus Feuersgefahr. Das Auseinanderlegen und Errichten dieser Treppe geschieht ohne allen Anstoß und mit großer Schnelligkeit. Ein einziger Mensch ist hinreichend, die Treppe in 3 Minuten 60 bis 70 Fuß hoch aufzurichten und anzuschlagen. Feste Absätze von 5 Stockwerken gewähren den Vortheil, bequem hinauf und herabzusteigen. Das Ganze wird auf einem Wagen geführt, und kann leicht von Menschen gezogen werden n). Herr *Græfer* in *Breslau* erfand

m) Beschreibung einer Maschine, worauf man sich von Höhen sicher und bequem herunterlassen kann. Leipzig 1802. 4.

n) Journal für Fabrik, Manufaktur, Handlung und Mode. Leipzig 1798. Junius. S. 495.

erfand eine Nothleiter, deren Haupteinrichtung so beschaffen ist, daß sie von 3 Personen bequem getragen und durch 6 gehörig von ihrer Beschaffenheit unterrichtete Menschen in 4 Minuten, selbst in einer engen StraÙe oder in einem engen Hofe, aufgerichtet werden kann o). — Daß übrigens mit den meisten von diesen Maschinen eben sowohl die Unterstehenden oben in das Gebäude hinaufgezogen werden können, um etwa Kinder oder kranke Personen zu retten, und denn mit ihnen sich herabzulassen, begreift Jeder.

Die neueste Rettungsmaschine ist wohl diejenige des *Collin*. In einem starken hohlen und ziemlich hohen cylindrischen Körper läßt sich ein Balken auf- und niederschieben, sich so zu einer beträchtlichen Höhe emporheben, und wieder niedersenken. Der hohle Körper ruht auf einer langen und breiten aus starken Brettern gemachten Basis, die auf niedrigen Blockrädern läuft. Er ist sehr gut mit Bändern und Streben verwahrt. Der bewegliche Balken enthält ein Paar Seile, die um 2 Rollen und weiter unten um die Rundbäume zweyer Haspel gehen, welche ebenfalls unten auf der breiten Basis

o) Almanach der Wissenschaften und Künste.

1798. S. 255.

Basis einer dem andern gegenüber ruhen. Mitteltst der Kurbeln können nun die Seile und die Rundbäume aufgewickelt und abgewunden, und dadurch der bewegliche Balken in die Höhe gehoben oder niedergezogen werden. Das oberste Ende dieses Balkens enthält eine starke Klammer, zwischen der ein starker Hebel sich um seinen Ruhepunkt dreht. An dem längern Arme dieses Hebels befindet sich der Rettungskorb und an dem kürzern ein Seil, das bis an die Basis der Maschine herabgeht, und da so fest gemacht ist, daß, wenn der bewegliche Balken unten den Boden berührt, das Seil straff und der Hebel horizontal steht. Wird aber der bewegliche Balken in die Höhe gewunden, so kann das eben genannte Seil nicht mit in die Höhe gehen; es zieht daher den kürzern Arm niederwärts, mithin geht der längere Arm sammt dem Korbe in die Höhe. Windet man den Balken wieder herunter, so steigt der kürzere Arm wieder empor, und der längere mit dem Korbe, worin die geretteten Menschen befindlich, sinkt. — Uibrigens muß die gesammte Vorrichtung so mit der Basis verbunden seyn, daß sie nicht umfallen kann.

Wenn man die Maschine gebraucht, so kann die Bewegung der kleinen Räder durch Haken sicher gehemmt werden. Der Rettungs-
korb

korb ist für 4 Menschen weit genug, und so tief, daß er den Menschen bis über die Brust reicht. Mit 3 eisernen Seilen ist er an das Ende des Hebels befestigt, von dem er frey herabhängt *).

Der Bau der Maschine muß sich auf folgende Eigenschaften gründen. Die Maschine muß schnell ihre Wirkung äußern, sie muß gleich in Ordnung und in allen Stellen anwendbar seyn, darf nicht die Unterstützung einer Wand nöthig haben, muß auf eine beträchtliche Höhe hinaufreichen, und mehrere Personen zu gleicher Zeit sicher aufnehmen. Sehr viel kommt auf die Basis an, weil ihr eigenes Gewicht, und das Gewicht des Balkens, des Hebels, und der 4 Menschen im Korbe den Schwerpunkt ja nicht außerhalb derselben hinbringen darf. Der größern Sicherheit wegen können sich zu dem Ende auch noch Menschen auf die Basis selbst stellen. Daß übrigens alle Theile eine hinlängliche Stärke haben und aus
sehr

*) S. Description of a Machine for saving persons from the upper stories of a house on fire, by *Nicholas Collin*, in den Transactions of the American philosophical Society at Philadelphia. Philadelphia 1799. 4. S. 143. f. — Steht auch im Repertory of Arts and Manufactures. Vol. XV. London 1801. 8. S. 35. f.

sehr guten Materialien verfertigt seyn müssen, versteht sich. Wenn der bewegliche Balken ganz in die Höhe gewunden ist, so macht der längere Arm des Hebels mit der unter ihm gezogenen horizontalen Linie einen Winkel von ohngefähr 50 Graden. Ist der Balken niedergelassen, so wird der Winkel so, daß der Korb am Ende des Arms auf die Erde kömmt.

In Städten, wo die Höhe der Gebäude sehr verschieden ist, muß man zwey Arten solcher Rettungsmaschinen haben, die größte für die dritten und vierten Stockwerke der höchsten Gebäude eingerichtet, die kleinste für niedrigere Häuser. Der Korb muß so nahe ans Fenster gebracht werden, daß die Menschen ohne Gefahr hineinsteigen können, und wie gesagt an die Erde heruntergehen, damit sie auch sicher aussteigen vermögend sind. An jeder Korbel arbeiten 2 Männer.

Eine andere Maschine des *Collin* ist folgende. Man gedenke sich 4 Pfeiler, die in parallelepipedischer Form durch Querbänder miteinander verbunden sind, und so ein Gestelle bilden, auf einer starken hölzernen Basis vertikal aufgerichtet. Eben solche 4 zusammengesetzte Pfeiler von einem geringern Umfange lassen sich zwischen erstern vertikal auf-und nieder-

derschieben; in diesem zweyten aus 4 Pfeilern bestehenden Gestelle sey wieder ein drittes vorfindlich, das in dem zweyten ebenfalls auf und nieder geschoben werden kann; und endlich in dem dritten noch ein viertes, auf dessen obersten Ende eine Art Gallerie gebaut ist. Werpen alle diese Gestelle in einander geschoben, so ist die ganze Höhe der Maschine der Höhe *eines* Stockwerkes gleich; wird aber immer eine, so hoch es nur geht, in der andern emporgehoben, so haben die 4 Gestelle die Höhe von 4 Stockwerken. Dies Aufheben der Gestelle geschieht nun auf folgende Art. An dem obern Theile jedes Gestelles sind ein Paar Rollen gegen einander über angebracht, in deren Vertiefungen am Umfange starke Seile gelegt sind, die miteinander communiciren, und unten sich um einen Haspel winden. Die Seile jedes Gestelles gehen unter dem folgenden höher liegenden Gestelle weg, und heben dieses in die Höhe, sobald der Haspel in Bewegung gesetzt wird *)

Diese Maschine ist von dem Erfinder eigentlich nicht zur Rettung der Menschen aus Feuer-
 gefahr

*) Description of a speedy Elevator, by the Inventor *Nichol. Collin*. Ebendasselbst S. 519. f. und im Repertory of Arts &c. S. 26. f.

gefahr bestimmt; sie kann aber leicht dazu eingerichtet werden, wenn man nur mit dem untersten Gestelle eine Vorrichtung verbindet, von der sich der Mensch bis zur Erde niederlassen kann.

Dies könnte eine gute Strickleiter oder auch eine Art Treppe seyn, denn der Mensch hat schon die größte Gefahr überwunden, sobald er auf dem untersten Gestelle angekommen ist. Die Gallerie wird man schon so einzurichten wissen, daß die Verunglückten aus den Fenstern dahin gelangen können. Man darf auch allenfalls starke Bretter mit heraufnehmen, die man von der Gallerie bis ins Fenster legt.

Weit mehr Gefahr für das Leben der Menschen hat eine Feuersbrunst auf dem Schiffe in offener See. Da wird den Menschen, wenn keine andere Schiffe zur Hülfe bereit sind, das Fortlaufen aus dem brennenden Gebäude verwehrt, und die ganze Hoffnung zur Rettung beruht bloß auf das Löschen des Feuers. Um das Weiterumsichgreifen der Flammen zu verhüten, muß man beym Seewesen darauf bedacht seyn, die Schiffe feuerfest zu machen, damit sie weder durch entstandenes Feuer, noch in Seeschlachten durch glühende Kugeln, leicht in Brand gesteckt werden, und folglich auch nicht in die Luft aufliegen können, außer
wenn

wenn die Pulverkammer entzündet wird. Bey letzterm Falle ist freylich alle Rettung vergebens.

Der Brand abhaltende Holzanstrich des Dr. *Glaser's* schützt gegen das Feuer, und er ist wirklich sehr gut und bewährt gefunden worden. Er besteht aus 3 Theilen geschlammten Lehm, 1 Theile geschlammten Thon, und 1 Theile Kleister aus Rockenmehl p). In der Nässe ist er aber von keiner langen Dauer. Man thut daher besser alle die Stellen, wo möglicherweise Feuer auskommen, oder wo das Feuer schnell um sich greifen kann, nach *Hartley'scher* Art mit sehr dünnem Eisenblech beschlagen zu lassen q).

Wo aber solche Verbesserungsmittel nicht angewandt sind, und das Feuer sich wirklich verbreitet, da nimmt man zu dem Wasser seine Zuflucht, und löscht auf eben die Art, jedoch mit der größten Vorsicht, wie auf dem festen Lande. Ein anderes Mittel, welches oft noch sicherer ist, besteht darin, daß alle Thüren, Ver-

decks-

p) *Glaser's* Preisschrift, wie das Bauholz in den Gebäuden zum Abhalten großer Feuersbrünste einzurichten u. s. w. Hildburgh. 1762.

q) Ueber verschiedene Erfindungen die Gebäude gegen Feuersbrünste zu sichern; a. d. Franz. des Abbé Mann, Frankf. a. M. 1790.

decksklappen u. d. gl. in dem Augenblicke, wo man den Brand im Schiffe bemerkt, ganz genau rings umher zugeschlossen werden, damit man dem Feuer jede Cirkulation oder Erneuerung der Luft verfare, wodurch dasselbe von selbst erlöschen muß. In diesen schrecklichen Augenblicken muß man sich aber durchaus der sehr gefährlichen Neugierde enthalten, zu sehen, was innerhalb des Schiffes vorgeht, denn sonst würde neue Luft herzufließen, wodurch das erloschene Feuer mit heftigerer Wuth wieder erwachen könnte.

Boulard, Baumeister in *Lyon*, hat ein Mittel erfunden, dem Holze seine Brennbarkeit zu benehmen. Er fand hierzu die Salze am geschicktesten, und deswegen stellte er mit denselben mehrere Versuche an, woraus sich ergab, daß die Potasche den Wirkungen des Feuers am längsten widerstehe. Dies bewog ihn dann auch, die Potasche zu einem feuerfesten Anstrich des Holzes zu verwenden. Man nimmt nämlich Wasser, löset so viel Potasche darin auf, bis es keine mehr annimmt, und bestreicht damit alle hölzerne Wände, Bretter, Dächer u. s. w. Dann verdünnt man eben diese Potaschenauflösung mit etwas Wasser, rührt so viel Lehmerde darunter, bis die Mischung die Dicke der gewöhnlichen Holzfarben erhält, und zuletzt rührt

rührt man noch etwas Mehlkleister hinzu, um beydes gut mit einander zu verbinden. Mit dieser Mischung bestreicht man das Holzwerk drey- bis viermal wie mit einer Farbe. Ein solcher Anstrich verwahrt das Holz länger als zwey Stunden gegen die Wirkungen des Feuers. Sein größter Vortheil besteht darin, daß er das Holz verhindert in Flammen auszubrechen, wenn es auch länger als *zwey* Stunden dem Feuer ausgesetzt bleibt, und daß die im Brand gerathenen Sachen bloß verkohlen. Man sieht also hieraus, wie sehr nützlich ein solcher Anstrich auch auf Schiffen seyn müßte, um den Feuersbrünsten Einhalt zu thun, und die gräßlichste Gefahr, die wohl über Menschen verhängt werden kann, abzuwenden.

Neuerdings hat auch Herr Prof. *Palmer* in *Braunschweig* ein bewährtes Mittel erfunden, nicht nur brennbare Sachen, wie Holz, Papier, Linnen, Seile u. d. gl. vor Feuersgefahr zu sichern, sondern auch schon entstandenes Feuer schleunigst zu löschen. Es besteht in einem Pulver nach folgender Mischung: 1 Unze Schwefel, 1 Unze rothen Ocker und 6 Unzen Kupferwasser. Um Holzwerk gegen Feuer zu sichern, wird dasselbe erst mit Tischlerleim überzogen, dann wird das Pulver darüber gestreuet, und diese Operation, wenn das Holzwerk trocken

geworden ist, drey bis viermal wiederholt. Bey Linnen und Papier kann man statt des Leimes nur Wasser nehmen. Das Ueberziehen geschieht eben so wie beym Holze, aber nur ein oder zweymal. Zwey Unzen von diesem Pulver sollen nach angestellten Versuchen eine schon brennende Fläche von 1 Quadratfuß löschen.

Die Engländer verfertigen ein graues Papier, woraus Patronen für die Marine gemacht werden. Es entzündet sich nach dem Schusse nicht, sondern verkohlt sich blos. Ein sehr wichtiger Umstand zur Verhütung so mancher Unglücksfälle. Man weiß davon weiter nichts, als daß der Fabrikant sehr viel Vitriol in die Bottiche wirft. Einige tauchen auch das fertige Papier in eine solche Auflösung und leimen es hernach stark. *Brugnatelli* hat viele Versuche über diesen Gegenstand angestellt. Er fand hierzu blos die Kieselfeuchtigkeit brauchbar. Das in diese Feuchtigkeit eingetauchte Papier glühte im Feuer, und verkohlte sich ohne, wie gewöhnliches Papier, in Staub zu zerfallen. Nächst der Kieselfeuchtigkeit gelangen das salzsaure Kali und die dreyfachen Verbindungen des schwefelsauren Thons am besten. Zum Behuf der Artillerie ist es hinlänglich, wenn das Papier

pier nur kein Feuer fängt und keine Funken darin bleiben, es mag sich verkohlen oder nicht. Die Versuche des *Brugnatelli* sind indessen nicht anwendbar, weil die gebrauchten Salze im Großen zu kostbar seyn würden.

Uebrigens mag nun das Papier mit dieser oder mit einer andern Flüssigkeit zubereitet worden seyn, so muß es, um ihm die gehörige Stärke und Zähigkeit zu geben, weit stärker als das gewöhnliche Papier geleimt werden.

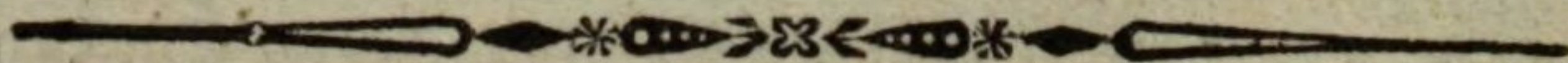
Der Bürger *Delisle* hat eine Bereitungsart dieses Papiers ausgemittelt, die er aber geheim hält. Es ist völlig so unverbrennlich als das englische. Zugleich hat er ein Verfahren erfunden, die cylindrischen Hülsen nach dem Kaliber des Geschützes auf Mühlen zu verfertigen. Eine für das Seewesen sehr schätzbare Erfindung *).

C 2

Dritte

*) Aus den Annales des Arts &c. Nro. 21. p. 262. in A. N. Scherers allgem. Journal der Chemie Bd. IX. Heft 54. Berlin 1802. S. 703. f.

Der Kammer-Mechanikus *Klingert* in *Breslau* hat der *Leipziger* ökonom. Societät die Beschreibung einer Strickleiter und eines Korbes übersandt, die er nicht nur zur Rettung der Menschen
in



Dritte Abtheilung.

Erfindungen zur Abwendung der Gefahr in
Pulvermühlen und Pulvermagazinen.

Bey den *Pulvermühlen* treibt, wie man weiß,
das Wasserrad eine Daumenwelle (eine Welle
mit

in Feuersgefahr, sondern auch für Männer und
Zimmerleute zu Arbeiten an hohen und steilen Ge-
bäuden brauchbar erfunden hat. Nach dem Gut-
achten einiger Kenner wäre die Strickleiter nur für
gehörig geübte Leute, welche in der Folge den
Menschen zu Hülfe kommen müßten, zu gebrau-
chen; desto vortheilhafter wäre die zu *Weimar* be-
kannt gemachte Sackleiter, und eben dazu könnte
die von *Klingert* angegebene, durch eiserne
Hülsen zum Verlängern zusammengesetzte Stange,
die besten Dienste leisten, um die *Weimarsche*
Sackleiter, wenn sie nicht schon in den Stockwer-
ken der Gebäude, wo Menschen in Gefahr sind,
vorhanden sey, dahin bringen zu können. Noeh

vor-

mit Heblingen oder Däumlingen), welche die Stampfer abwechselnd erhebt und niederfallen läßt.

vorzüglicher und zu empfehlen sey der von *Klingert* vorgeschlagene Korb, da in demselben bey Feuersgefahr nicht nur Menschen, sondern auch andere Dinge von Werth gerettet werden könnten. Eine weitläufigere Beschreibung nebst einer in Kupfer gestochenen Zeichnung von der Leiter und dem Korbe findet man in der *Anzeige der Leipziger ökon. Soc. von der Ostermesse 1799. In dem Leipziger Intelligenzbl. 1779. S. 403.* wurde schon einer Art Strickleiter erwähnt, die bey Feuersgefahr nutzbar ist, und wovon sich noch ein Modell im Intelligenz-Comtoir zu *Leipzig* befindet. *S. Almanach der Fortschritte neuester Erfindungen und Entdeckungen in Wissenschaften &c. Fünfter Jahrg. S. 362.*

Der Hofkupferschmidt *Roeser* in *Hildburgshausen* hat eine neue Art Rettungsleiter in Feuersgefahr erfunden, wovon er das Modell nach *Hamburg* geschickt, und dafür von der dortigen patriotischen Gesellschaft der Künste und nützlichen Gewerbe eine Belohnung erhalten hat. Wenn sich auf hohen Gebäuden oder Thürmen, deren Treppen schon brennen, oder abgebrannt sind, Menschen oder zu rettende Mobilien befänden, so leistet dazu eine solche Rettungsleiter vorzügliche Dienste. Sie ist von Gelenke zu Gelenke mit Schnellfedern versehen, mittelst welcher sie sich mit Beyhülfe eines einzigen Mannes von Stockwerk zu Stockwerk der-

läßt. Die Löcher des Grubenstocks , worin
die Stampfer die Mischung von Salpeter , Koh-
len

dergestalt aufschlagen läßt , daß man nicht nur
aus den höchsten Fenstern Menschen und Mobilien
mit Sicherheit retten , sondern auch diese Rettungs-
leiter , wenn man ihre Querblätter aufschlägt , als
ein Tünchergerüst vor den Fenstern aller Stockwer-
ke brauchen kann. *S. Reichsanzeiger 1798. No.*
277.

In der Sitzung des Nationalinstituts in *Paris* vom
4. April 1799. wurden für 4 neu erfundene Ma-
schinen , um Personen in brennenden Häusern zu
Hülfe zu kommen , Preise ausgetheilt. *S. Oekon.*
Hefte, Jun. 1799. S. 564.

Herr *Bichley* in *London* hat neulich eine
Rettungsmaschine erfunden , welche aber an die
Häuser befestigt wird. Bey ausbrechendem Feuer
kann sie eine Anzahl Personen und Sachen aufneh-
men , und dann ohne Mühe herabgelassen werden.
Diese Arbeit läßt sich schnell wiederholen , bis
man alles Nöthige herunter hat.

Seit langer Zeit wird zu *London* in *Holborn* ei-
ne besondere Art von Rettungs-Strickleiter verkauft,
welche mit Boy überzogen ist , und über den Fen-
stern der Schlafkammer befestiget wird , um sie
gerade bey der gefährlichsten Zeit bey der Hand
zu haben. *S. Magazin aller neuen Erfindungen*
4. Lief. S. 193.

len und Schwefel zerstampfen und durcharbeiten, sind unten mit hartem und glattem Holze gefüt-

Der Professor *Danzel* in *Hamburg* hat eine sehr einfache, solide und nicht kostbare Maschine erfunden, um Menschen, Papiere und andre kostbare Sachen aus Wohnungen zu retten, die in Flammen stehen. Diese Maschine soll von ganz andrer Art und vollkommener seyn, als die beyden, welche vor zwey Jahren zu *Paris* den Preis vom Nationalinstitut und dem Lyceum der Künste erhielten. Das Modell davon kann in der Wohnung des Professors *Danzel* zu *Hamburg* oder auf seinem Landhause unweit der Stadt in Augenschein genommen werden. *S. Ebend. 5. Lief. S. 305.*

Der Bürger *Daujon* hat zwey Brandleitern erfunden; zur Belohnung beschenkte ihn das Lyceum in *Paris* in seiner öffentlichen Versammlung mit einer Medaille und mit einem Kranz, weil er sich durch seine Arbeiten um die Künste und um das Publikum wohlverdient gemacht habe. *S. Ebend. 2. Bd. 6. St. S. 329.*

Der Mechanikus *Lalaze* in *Paris* hat eine neue Feuerleiter von 56 Fuß Höhe, auf welcher 10 bis 12 Feuerarbeiter hinauffsteigen, und eben so viel Menschen retten können, erfunden. *S. Ebend. 2. Bd. 1. Lief. S. 60.*

Der Bürger *Audibert*, Ingenieur, hat auch eine Rettungsmaschine erfunden, und in Gegenwart

gefüttert. Der Gefahr des Entzündens wegen darf man kein Metall dazu nehmen. Das Gebäude

wart des Polizeyauffsehers in *Paris* einen sehr glücklichen Versuch damit gemacht. *S. Ebend. 2. Lief. S. 62.*

Don Pedro Garcia y Elias hat auf 10 Jahre ein königl. Privilegium erhalten, ein zur Feuerlöschung von ihm erfundenes Pulver zu verkaufen. Die glücklichen Versuche, welche der Erfinder in Anwesenheit des Königs von Spanien, und, auf allerhöchsten Befehl, im Departement von *Cartagena*, wie auch anderwärts gemacht hat, haben ihm den größten Beyfall verschafft. Die entzündbarsten Brandmaterialien werden mit einer geringen Menge dieses Pulvers sehr geschwind gelöscht, welches auch den Vortheil hat seine Wirksamkeit viele Jahre beyzubehalten. Jeder Hausinhaber sollte immer dieses Pulver bey der Hand haben. Das besagte Pulver wird unter dem Namen: *Polvos para apagar el fuego* zu 62 Realen die Aroba verkauft. Die geringste Portion, in welcher es zu haben ist, sind 2 Pfund.

Die Niederlage davon ist zu *Madrid* in der Gasse *de Leganitos*, im Hause des Grafen *Canillas*, bey dem Maler, Nro. 10. — wo auch eine Anleitung den Gebrauch des Pulvers betreffend, mitgegeben wird. *S. Continuacion del memorial literario, instructive y curioso de la Corte de Madrid. Tomo XI. pag. 430.*

Anmerk. des Herausg.

bäude der Mühle erbaut man immer an abgelegenen Orten, damit, wenn etwa Feuer entsteht, der Schaden nicht so groß werde. Man führt es nur von Holz auf, so wie man auch nur hölzerne Nägel zur Befestigung der Dachschindeln nimmt, weil ein losgegangener metallener einmal in die Grube fallen, und ein großes Unglück veranlassen könnte.

Auch die Laternen, die man in Pulvermühlen gebraucht, müssen an allen Seiten gut verwahrt, und mit einem breiten überstehenden Dache bedeckt seyn, damit bey entstandener Zugluft kein Funke in irgend ein Pulverbehältnis kommen könnte.

Eine sehr merkwürdige Entdeckung, die man in den neuesten Zeiten zur Verhütung mancher großen Gefahr in Pulvermühlen machte, ist die *Selbstentzündung* der Holzkohlen. In einer Pulvermanufaktur ohnweit *Dijon* ereignete es sich im Jahr 1802 in Zeit von 3 Monaten dreymal, dass ein Theil der Gebäude aufflog. Und wirklich fand man bey angestellten Versuchen, dass ein großes Stück Holzkohle, wenn man darauf schlug, Funken gab. — Es ist daher wohl anzurathen, dass man die Kohle nicht in der Mühle selbst, sondern in einem besondern etwas entfernten Magazine mahlen, sieben und beu-

beuteln lasse, und sie den andern Substanzen nie anders als fein gebeutelt zusetzen müsse.

Wenn ein *Pulvermagazin* sicher angelegt werden soll, so muß 1) das darin verwahrte Pulver sich nicht leicht zu entzünden vermögen, und wenn dieses aller Vorsichtigkeit ohngeachtet doch geschehen sollte, so muß 2) dadurch so wenig Schaden wie möglich verursacht werden. Da die Gefahr um so viel gröfser wird, je gröfser der beysammenliegende Haufen Pulver ist, so legt man nicht blos mehrere Magazine, jedes mit einem geringen Vorrath, besonders an, sondern man theilt auch noch jedes Magazin in verschiedene Abtheilungen, so dafs jede Abtheilung nur wenig Pulver enthält. Ausserdem setzt man die Pulvertonnen oder Pulverkasten so, dafs einer den andern nicht berührt, sondern dafs ein hinlänglicher Raum, mit andern nicht leicht entzündbaren Materien gefüllt, dazwischen bleibt. Auch der Widerstand, den das Pulver bey seiner Entzündung findet, muß möglichst geringe seyn. Deswegen macht man die äufsern Mauern nicht ganz von Steinen, sondern von Säulen und Rieglwerk mit ausgeklebten Feldern; und zugleich auch die Decke des Magazins macht man nicht gewölbt, sondern von Holz, und so leicht wie möglich.

Bey dem Auffliegen ist dann der Schaden nur geringe, und die in der Nähe befindlichen Menschen sind viel weniger in Lebensgefahr. Ein Wall von Erde um das Pulvermagazin fängt den Stoss des Pulvers auf, unterbricht ihn, und mindert sehr gut die Gefahr für die benachbarten Gebäude. Bomben, Granaten, Lunten u. d. gl. entfernt man vom Magazine. Blitzableiter verhüten die Gefahr beym Einschlagen; Feuerspritzen dienen, ein nahes Feuer davon abzuhalten.

Mit brennenden Sachen, als Tabackspfeifen und Lichtern, darf man nicht in das Magazin kommen; eben so nicht mit eisernen Geräthen, nicht einmahl mit Nägeln unter dem Schuh, durch deren Reibung leicht eine Entzündung erfolgen kann.

Vierte Abtheilung.

Die Erfindungen das menschliche Leben im Kriege vor Kugeln und Bomben zu sichern.

Die Mittel, wodurch die Menschen im Kriege ihr Leben so viel wie möglich zu schützen suchen, sind mannigfaltig. Ich kann hier aber nichts anders thun, als sie nur kurz berühren, weil ich sonst ganze Theile der Militärwissenschaften abhandeln müßte. *Säbel* und *Bajonnet* haben wohl manchem Kriegermann im freyen Felde das Leben gerettet, welches ihm durch ähnliche Werkzeuge geraubt werden sollte. Um sich im freyen Felde so viel wie möglich vor Kugeln und Bomben zu sichern, errichtet man *Verschanzungen*; in Festungen, die vom Feinde beschossen werden, dienen den Vertheidigern die *Brustwehren*, *Wälle*, *Bollwerke*, *Casematten* u. s. w. zum Schutz vor dem feindlichen

chen Geschütze. Die Feinde oder die Belagerer aber wenden die Lebensgefahr, die ihnen die Belagerten bereiten, durch *Schanzkörbe*, *Sandsäcke* oder *Wollsäcke* so viel es geht, von sich ab.

Auch die Einwohner in der Stadt befinden sich bey der Belagerung in der größten Lebensgefahr. Bomben und Kanonenkugeln können sie gar leicht in ihren eignen Gebäuden zertrümmern. Die Verwahrungsmittel dagegen helfen nicht immer, sie vermindern aber doch die Gefahr um ein beträchtliches.

Diese Mittel sind vorzüglich das Aufnehmen des Gassenpflasters, um die Wirkung der Bomben weniger nachtheilig zu machen, das Bedecken der Häuser mit Mist, das Verschließen der Oeffnungen der Gebäude, z. B. der Fenster, durch *Wollsäcke*, *Mehlsäcke* oder *Sandsäcke* u. s. w. und das Retiriren unter *bombenfreye Gewölber*.

Beym *Laden der Mörser* kommt ein gewöhnlicher Vorschlag auf die Ladung, und dann wird die Bombe so eingesetzt, daß die Brandröhre oben auf in der Axe des Mörsers sich befindet. Von der Brandröhre wird zuvor der Ueberzug der Mündung abgenommen. Ist die Bombe eingesetzt, so werden diejenigen *Ludelfäden*, welche man beym Schlagen der Brand-

Brandröhre oben mit eingelegt hatte, hervorgezogen, und auf der Bombe herumgelegt. Zuletzt streut man über die Bombe etwas Mehlpulver. Die dann beym Abbrennen des Mörsers sich überall verbreitende Flamme wird die Ludelfäden gewiß entzünden, und diese werden der Brandröhre das Feuer unfehlbar mittheilen.

Man nennt dieses, *die Bombe mit einem Feuer werfen*, welche Methode gewiß schon manchem Menschen das Leben gerettet hat. Sonst warf man *die Bomben* entweder mit einem Feuer auf eine ganz andere Weise, oder mit zwey Feuern. Da wurde die Brandröhre im Mörser ohne jene Vorrichtungen angezündet, und wenn denn zufälligerweise beym Feuergeben das Pulver blind abbrannte, so zerplatzte die Bombe im Mörser, wodurch dieser zer schlagen, und die nebenstehenden Menschen beschädigt oder getödtet wurden.

Beym Probefchießen der Kanonen hat sich zuweilen das Unglück ereignet, daß eine gesprungene Kanone die zunächst stehenden Menschen zerfchmettert hat. Dies veranlaßte den berühmten schwedischen Viceadmiral *af Chapmann* zu wichtigen Versuchen und Ueberlegungen, wie wohl ein solches Unglück abzuwenden sey. Die äußere Form und die Pro-

por-

portion des Kanonenguts, welche die Kanonen in allen Ländern seit mehr als 150 Jahren gehabt haben und noch haben, nämlich die Gestalt einer an dem Ende, wo die Zündung geschieht, etwas dickern Säule, könnte ihrer Einfachheit wegen immer bleiben, wenn nur die Kanonen immer aus guten Eisenerz gegossen würden. Dies ist aber oft nicht der Fall, und deswegen springen die Kanonen gar leicht. Um nun ein solches Unglück zu verhindern, so muß die Form der Kanonen so eingerichtet werden, daß ihre Stärke an allen Stellen der zersprengenden Kraft des Pulvers gleich ist; sie muß selbst dann nicht springen, wenn sie auch aus schlechterem Erz gegossen worden ist. Wirklich hat man gefunden, daß eine Kanone mit einer spitzigen Kammer der sprengenden Kraft des Pulvers weit stärker widersteht, als mit einer gleichgebohrten Kammer. Diese springen immer an der Stelle zuerst, wo sie angezündet werden, und weil da das Stückmetall am stärksten ist, so beweiset das, daß dort die zersprengende Kraft des Pulvers, und also auch die Hitze am strengsten sey. Springt die Kanone da nicht, so ist fast eine unglaubliche Kraft nöthig, um sie nach vorn zu sprengen. Man hat gefunden, daß, so wie die Parabel beym Bombenwerfen angewandt wird, auch die Hyperbel, recht

recht gebraucht, anzuwenden ist, um die auswendige Form der Kanone zu finden, die im Stande seyn soll, der zer sprengenden Kraft des Pulvers zu widerstehen. Herr *Chapman* bestimmt durch mathematische Berechnungen die Dicke des Kanonenguts beym Zündloche für Kanonen von verschiedenen Kalibern, damit sie dort nicht springen. Er findet, daß Kanonen von kleinen Kalibern auch weniger Gut oder Erz nöthig haben, als von größern. Er zeigt auch, wie falsch die Behauptung sey, daß, wenn eine Kanone stärkere Ladung als ohngefähr $\frac{1}{3}$ des Gewichts der Kugel erhält, die Schußweite derselben immer kürzer werde; er zeigt ferner, wie, je weniger Raum das Pulver im Verhältniß seiner Quantität einnimmt, und je näher die Kugel an das Zündloch zu liegen kömmt, die Schußweite desto größer werde; daß die Wirkung des Pulvers auf die Kugel nur durch einen einzigen Stoß geschieht u. d. gl. *)

Fünfte

*) S. konigl. Vetenskaps Academiens nya Handlingar. Tom. XXIII. Stockholm 1802. 8.

Fünfte Abtheilung.

Die Erfindungen sich gegen das Zerreißen der wilden Thiere zu sichern.

Es ist nicht selten der Fall, daß Reisende von wilden Thieren angefallen werden, und dann in der größten Lebensgefahr sind. Sie müssen deswegen mit guten Waffen versehen seyn. Unter diesen sind wohl die *Feuergewehre* die wirksamsten, und zwar *geladene doppelläufige Büchsen*, womit man am sichersten schießen kann. Trift auch der erste Schuß nicht, so braucht man doch nicht erst wieder zu laden, um den zweyten zu thun. Hier zeigt sich uns also die Erfindung des Schießpulvers und der Feuergewehre von der vortrefflichsten Seite; hier dient sie wirklich zur Rettung des menschlichen Lebens aus schrecklichen Gefahren, und nicht zum Morden desselben. Würde man wohl ohne sie mit so großer Sicherheit reisen können? Würde man wohl ohne sie im Stande ge-

D

wesen

wesen seyn, die Wälder Deutschlands und anderer Länder so gut von wilden, reissenden Thieren zu reinigen? Gewiss nicht. — Schon *Feuer* allein verscheucht oft die Bestien; es entfernt sie aber nicht auf immer. Ist man daher nicht hinlänglich bewaffnet, und hat man nur ein gutes *Feuerzeug*, so kann man doch in unsichern Gegenden durch schnelles Entzünden brennbarer Sachen, die wilden Thiere zuweilen schon von sich abhalten *).

Sechste

*) Obwohl es in unsern Welttheilen keine von Löwen bewohnten Wüsten giebt, so kann es sich dennoch sehr leicht ereignen, daß einer unserer Leser außerhalb Europa reise, und Löwen begegne: diesem diene es zur Nachricht, dem Löwen, in dessen Nähe er sich befindet, ja nicht den Rücken zu wenden, weil dieses Thier — wie im Marokkanischen Reiche und in der Barbarey allgemein versichert wird — nie von vorn sondern immer von hinten anzufallen pflegt; angeschossene Löwen ausgenommen, die sich meistens auf die nächste Person von was immer für einer Seite werfen.

Skorpionen sind zwar keine reissenden Thiere, aber es ist bekannt, daß der Stich einer Art derselben sehr gefährlich sey. Sie lieben das Wasser, und kriechen ihm nach: deswegen ist es rathsam, dasselbe nie in dem Zimmer zu haben, worin man sich aufhält.

Kameel-

Sechste Abtheilung.

Die Maschinen und Erfindungen, welche alle
Gefahr beym Durchgehen der Pferde
verhüten;

Die traurige Erfahrung hat es schon oft ge-
lehrt, daß Menschen durch die vor einem Wa-
D 2 gen

Kameelhengste, wann sie in der Brunst sind, pflegen oft die Leute zu verfolgen, sie zu beißen, zu Boden zu werfen, auf sie zu knien, und mit dem Brustbein zu quetschen. Reisende müssen ihnen so viel möglich ausweichen.

Man hat viele Beyspiele, daß sich Personen, die einem wild gewordenen Stier nicht entrinnen konnten, dadurch gerettet haben, daß sie sich zu Boden warfen, und den Odem einhielten. Der Stier roch zwar zu ihnen, hielt sie aber für todt, und gab sich mit ihnen gar nicht ab.

Einem tödtlich verwundeten, zu Boden gestreckten und scheinbartodten Wildschweine sich zu nähern ist sehr gefähr-

gen flüchtig gewordenen Pferde in die äußerste Gefahr gesetzt worden sind, daß viele dadurch ihr Leben, und noch mehrere ihre Gesundheit auf die jämmerlichste Art eingebüßt haben. Mancher ist in dem Wagen selbst zu Tode geschleift, weil er kein Rettungsmittel vor sich sah; mancher hat auch durch einen gewagten Sprung sein Leben oder seine Gesundheit verloren, indem er entweder unter die Räder kam, oder durch einen unglücklichen Fall sich Schaden that. Beweise von solchen höchst traurigen Vorfällen giebt es allenthalben. Es war daher

fährlich; indem es so dann fast allzeit alle Kräfte zusammen nimmt, schnell aufspringt, und wüthend auf jene Person losgeht, die ihm in die Nähe gekommen ist.

Auf Bärenjagden soll man jederzeit einen starken Hirschfänger bey sich führen, um einem angeschossenen Bären, der dem auf einen Baum sich zu flüchten suchendem Schützen nachklettern wollte, die Vorderfüße abhauen zu können.

Wenn man von großen Hunden angefallen wird, die sich oft von dem entschlossensten Manne mit einem Prügel nicht wegtreiben lassen, so ist nichts besser als einen Stein zu seiner Vertheidigung von der Erde aufzuheben: wäre auch keiner zu finden, so mache man nur dergleichen als wenn man einen aufhebe. Der Hund fürchtet nichts so sehr als einen Steinwurf!

Anmerk. des Herausg.

daher gewiss einer der schönsten Gedanken, die je in eines Menschen Seele kamen, durch sinnreiche Erfindungen solche schreckliche Gefahren abzuwenden. Bey der gewöhnlichen Einrichtung unserer Fuhrwerke sind Menschen und unvernünftige Thiere in eine solche Verbindung mit einander gebracht, daß, wenn die Thiere einmal anfangen zu rasen, fast niemals an eine glückliche Rettung der Menschen, oder an eine Scheidung dieser von jenen, zu denken ist. Man kennt die große Gefahr bey einem solchen Zusammenfesseln, und doch scheut man die Anwendung der Mittel zur Verhütung des traurigsten Unglücks.

Es lassen sich überhaupt drey Mittel denken, der Gefahr beym Durchgehen der Pferde schnell Einhalt zu thun, nämlich: 1) die Menschen schnell von dem Wagen und den Pferden zu trennen, oder 2) den Wagen mit den Menschen schnell von den flüchtigen Pferden abzusondern, oder 3) die Pferde augenblicklich zum Stillstehen zu bringen. Die Trennung der Menschen von dem Wagen liesse sich, besonders bey Kutschen, durch Thüren bewerkstelligen, die man inwendig so gut wie auswendig müßte öffnen können. Diese Thüren müßten am Flügel einen hervorspringenden Handgriff, und unter ihrem Auftritt einen herablassenden *Noth-*

tritt

tritt haben, der über den Strich der Räder wegginge. Durch dieses Mittel würde man nun wohl weit genug aus dem Striche der Räder, und tief genug an die Erde kommen, ohne einen gar zu gefährlichen Sprung oder Fall zu thun; allein dem weniger gewandten, den Kindern und Frauenzimmern, würde es noch immer keine hinlängliche Sicherheit gewähren. Besser war daher für Menschen und Wagen die Ausführung des Gedankens, eine plötzliche Trennung und Losspannung der Pferde vom Wagen zu bewirken. Dies Losspannen der Pferde müßte schnell und in jedem Augenblicke geschehen können, wenn man vor dem Flüchtigwerden der Pferde ruhig im Wagen sitzen wollte. Eine solche Erfindung hat Herr *Wielen* bekannt gemacht r), obgleich schon vorher dergleichen Einrichtungen bekannt waren s). Man soll nämlich an dem vordersten Ende der Deich-

r) J. G. W. *Wielen's* kurze Beschreibung flüchtige Pferde vor einer Kutsche mit Riemen loszuspannen. Hildesheim 1771. — Vergl. m. J. N. *Müller's* theoret. prakt. Abhandlung über die Fuhrwerke und dazu gehörige Maschinen. Göttingen 1801. 8. S. 247. f.

s) *Lyfippus Söfanders* Wagenanker, Lemgo 1749. 4. m. 2 Kupf.

Deichsel mit dem Brustriemen der Hinterpferde, woran nach hannöverischer Landesart die Vorderpferde gespannt werden, einen andern Riemen befestigen, ihn so lang als die Deichsel ist hinten weggehen lassen, und ihn alsdann in einer eisernen Krampe anbinden, welche in den Hauptschwengel oder in der Hinterwaage eingeschlagen ist. Diese Waage soll an dem Vordergestell der Reifschaise mit zwey Bolzen, die man von unten hinaufschiebt, befestigt werden; damit sie aber nicht herausfallen können, so schiebt man über der Waage zwey Keile hindurch. Da nun wegen der öftern Stöße die Keile doch herausgehen könnten, so stemmen sich zwey Federn dagegen, die sie zurückhalten. Die Keile sind in zwey kurze Arme, welche eine eiserne Stange verbindet, eingefasst, und werden mittelst eines gemeinschaftlichen Biegels, an dessen äußerstem Ende ein Riemen befestigt ist, im nöthigen Falle herausgezogen, wo denn die Bolzen, die die Hinterwaage halten sollen, herausfallen. Die Pferde gehen nun blos mit der Waage durch; die Kutsche mit den Menschen aber bleibt still stehen.

Eine ähnliche aber noch sinnreichere Vorrichtung, flüchtige Pferde auf eine leichte Art von dem Wagen abzusondern, erfand der Engländer

länder *George Davis* t), wofür ihm die goldene Ehrenmedaille von 30 Guineen zuerkannt wurde. Dies Rettungswerkzeug wird hinter die Querstange des Wagens befestigt, und die Verbindung desselben mit dem Wagen vermöge einer Kette, die durch den Kutschkasten an der Seite des Kutschbockes hinweggeht, zuwege gebracht, so daß, wenn die Pferde flüchtig werden, oder, welches noch gefährlicher ist, die Zügel reißen, wodurch sonst die Möglichkeit die Pferde aufzuhalten gänzlich verschwindet, der Kutscher sie augenblicklich losspannen kann.

Dies geschieht sogar, wenn die Deichsel rechtwinklicht steht,—eine Stellung, in welcher der Wagen sonst so leicht umgeworfen wird. Selbst vor den Augen des Königs machte Herr *Davis* Versuche mit seiner Erfindung, deren Erfolg ganz glücklich war. Sobald nur die genannte Kette angezogen wurde, so löste sich die Deichsel von dem Wagen ab, auch wenn die Pferde dergestalt gallopirten, daß sie in einer Stunde mehr als 10 englische Meilen zurücklegten. An der Querstange des Wagens
sitzen

t) Transactions of the Society for the Encouragement of Arts &c. at London. Vol. 18. London 1800. 8. S. 247.

sitzen Leisten, die damit durch Riegel in eine genaue und feste Verbindung gebracht werden. Sobald man die Riegel wegzieht, so trennen sich die Leisten von der Querstange, und folglich auch die Pferde sammt der Deichsel von dem Wagen. Denn die Deichsel communicirt mit den Leisten, die begreiflich recht stark seyn müssen. Zieht man nun die Kette an, die an dem Kutschbocke heraus bis nach den Riegeln an der Querstange geht, so lösen sich die Riegel von den Leisten, und diese folglich von dem Wagen ab. Nach geschehener Trennung erhielt der Wagen noch immer einen Stoß vorwärts. Um auch dieses zu verhindern, brauchte nur ein einziger Drucker hinzugefügt zu werden, der die Bewegung der Räder augenblicklich hemmen könnte.

Neulich haben auch die Engländer *Meyer* in *London* und *William* in *Portsmouth* über zwey Maschinen, wie man scheu werdende Pferde von einem Wagen losmachen kann, Patente erhalten.

Durch diese Erfindungen sind nun zwar die im Wagen sitzenden Personen gerettet; andere Menschen aber, die sich auf der Straße befinden, und welche den in voller Wildheit fortreisenden Pferden, die durch das Klirren und Anschlagen der Deichsel und Waage vollends ganz

ganz bis zum Rasen wild werden, nicht geschwind und vorsichtig genug ausweichen können, so wie auch der Kutscher, wenn er auf dem Pferde sitzt, sind denn doch in Gefahr, Gesundheit und Leben zu verlieren; nicht einmal den Verlust der Pferde zu rechnen, die durch das Anschlagen der Deichsel und Waage an die Füße leicht ruinirt werden können.

Deswegen verdienen auf jedem Fall diejenigen Erfindungen den Vorzug, wodurch man flüchtige Pferde und Wagen in jedem Augenblicke zugleich aufzuhalten im Stande ist. Der berühmte schwedische Mechaniker *Christoph Polhem* that zu dem Ende den Vorschlag, nahe bey den Hinterrädern quer unter der Kutsche hindurch ein viereckiges Eisen, mit zwey Haken an jedem Ende, anzubringen, und von diesem Eisen unter der Kutsche weg bis nahe an den Bock ein Paar Arme hinzuleiten, durch deren Niederdrückung die Haken in die Hinterräder faßten, die denn in ihrem Umlaufe plötzlich gehemmt wurden u). Solche Einrichtungen, mit einigen Veränderungen, sind nachher noch mehrere bekannt geworden v). Haken
oder

u) Abhandlungen der königl. Schwed. Akademie der Wissensch. B. VII. Hamburg 1752, 8. S. 229. f.

v) Z. B. im Leipziger Intelligenzblatt vom J. 1797. Nro. 50. S. 420.

oder Riegel werden schnell in die Speichen der Räder getrieben, und halten dadurch den Wagen auf. Allein auch hierbey giebt es wieder mancherley zu bedenken. Die in voller Hitze pfeilschnell fortrennenden Pferde sollen durch die Hemmung der Räder im Augenblicke still stehen. Mit der angestrengtesten Kraft wirken sie noch auf den plötzlich ruhenden Wagen, und diese Kraft ist allerdings so groß, daß entweder die Stränge durch die allzu starke und schnelle Spannung springen, oder daß am Wagen selbst etwas zerbrechen muß, wenn diese Theile der zurückhaltenden Last und der fortreisenden Kraft nachgeben können, oder daß auch die Pferde selbst in ihrem Leibe etwas zersprengen müssen, wodurch sie auf der Stelle unbrauchbar gemacht werden. Einen solchen Verlust an Wagen und Pferden hat man doch auch nicht gern, obgleich die Menschen im Wagen gerettet werden, und noch bessere Rettungsmittel mußten daher gewiß jedem Freunde des Guten willkommen seyn.

Um die Pferde, wenn sie flüchtig sind, auf einmal zum Stillstehen zu bringen, braucht man ihnen nur plötzlich die Augen zu bedecken; alsdann rühren sie sich nicht weiter von der Stelle. Zu dem Ende kann man entweder nur die sogenannten Scheuleder mittelst gewisser daran

daran befestigter Riemen, die bis zum Kutscher hin, oder in Ermangelung desselben bis in die Kutsche geleitet werden, den Thieren schnell über die Augen ziehen, oder man kann eine besondere Kappe mit dem Geschirre der Pferde verbinden, und diese Kappe ihnen vermöge einer Leitung von Schnüren auf eben die Art schnell und plötzlich über die Augen ziehen, sobald sie flüchtig werden. *Herklotz* hat solche Kappen als Rettungsmittel beym Durchgehen der Pferde angegeben, und die künstliche Verbindung derselben mit dem Geschirre beschrieben w). Bey dieser Erfindung kömmt es hauptsächlich darauf an, die Leitung der Schnüre so zu machen, daß die Kappen schnell über die Augen der Pferde gezogen werden können. Wer etwas darüber nachdenkt, wird dieses leicht durch Rollen, Federn, Haken u. d. gl. zu bewerkstelligen im Stande seyn. Dieses Rettungsmittel ist nicht bloß bey Wagenpferden, sondern auch bey Reit- und Schlittenpferden anzuwenden, wodurch es einen großen Vor-

w) *J. G. Herklotz* Beschreibung einer Maschine, die das Durchgehen der Reit- und Wagenpferde verhindert, nebst einem ausführlichen Unterricht über den Gebrauch derselben. M. 5 Kupf. neue Ausgabe. Pirna 1802. 8.

Vorzug vor den übrigen Erfindungen erhält. Den Einwurf, daß aber auch blinde Pferde flüchtig werden können, und daher jenes Mittel nicht zuverlässig sey, kann man leicht entgegen. Blinde Pferde sind ihren Zustand gewohnt, auch werden sie meistens schlimmer behandelt, und nicht selten auch dann mit zum Ausreißen gezwungen, wenn gesunde Pferde, die mit ihnen vor einem Wagen gespannt sind, flüchtig werden. Mit Pferden, die sehen können, ist es etwas ganz anders. Dadurch daß man ihnen plötzlich die Augen bedeckt, gerathen sie auf einmal in einen ganz andern Zustand, sie wissen sich nicht zu helfen, und stehen gleich stock still. *)

Sie-

*) J o h a n n S i m o n B r o m m e hat eine Vorrichtung erfunden, um das Durchgehen der Pferde zu verhindern. Ein Modell von dieser Erfindung liegt zum Ansehen im Leipziger Intelligenzcomtoir, wo auch Kopien davon, von Holz bearbeitet, für 8 Gr. zu haben sind. *S. Journal für Fab. Manuf. Handl. und Mode, 1799. August S. 169—171.*

Im Reichsanzeiger den 28. Febr. 1801. N. 5. S. 656. macht unter der Signatur P. in H. Pp. folgendes bekannt: Beym Selbstfahren aus dem Wagen mit 2 Pferden, die ungelernt und wild waren, habe

Siebente Abtheilung.

Die Bremsmaschinen bey Pferdegöpel, ein
Rettungsmittel aus großer Gefahr.

Die *Bremswerke* sind Maschinen, womit man
Bremsen, d. i. den Umlauf eines Rades, eines
Flü.

habe ich das Durchgehen und gewaltsame Ausweichen der Pferde dadurch ohne Anstrengung von Kräften verhindert, daß ich einen Nothriem hatte, der aus dem Fußboden des Sitzes im Wagen, über die Deichsel weg durch einen darauf beynahe in der Mitte, doch mehr vorwärts angebrachten Ring, und vor dem Ringe in 2 Riemen an der inwendigen Seite des Stangenzaums jedes Pferdes angechnallt war. Durch einen Tritt zieht man die Köpfe beyder Pferde zusammen bis auf die Deichsel. Außerdem gewährt dieser Riemen noch viele Vortheile bey dem Auf- und Stillhalten &c. Die größte Gefahr habe ich bey aller meiner Vorsicht dadurch erfahren, daß bey dem Hinabfahren eines steilen Bergs die Deichsel brach.

Hier hört alle Direction auf einmal auf. Um diese Gefahr für Menschen und Pferde zu vermeiden

Flügels , einer Welle u. d. gl. augenblicklich hemmen kann. Sie sind vorzüglich bey Wasser-

den ist kein besseres mir bekanntes Mittel, als eine Stahlfeder, die auf Verlangen auseinander in die Speichen der Hinterräder springt, und den Wagen von den Pferden zurückhält. Der Vorschlag die Pferde gleich ausspannen zu können, durch Herausziehung eines Nagels, den die Wage ablöst, ist nicht wohl anwendbar, weil die Pferde weglaufen würden, wenn die Aufhaltriemen sich abstrippten, und wenn letzteres nicht geschähe, das Geschirr viel leiden würde; außerdem auch, wenn die Wage den Pferden in die Beine kömmt, die gekoppelten Thiere stürzen, und die Beine brechen können. Endlich erheischt es die Vorsicht, daß der Nagel durch eine Schließe wohl verwahrt ist, der den Vorderwagen ablöst; sonst kann, wenn die Pferde mit diesem fortgehen, und der Hinterwagen stehen bleibt, der Fahrende leicht an den Riemen, bey einem unüberlegten Versuche, die Pferde noch aufhalten zu wollen, aus dem Wagen herausgezogen und unglücklich werden. *S. Reichsanzeiger 1801. N. 50.*

Herr Johann August Friedrich Haarth, Kaufmann zu Nienburg, hat eine Vorrichtung erfunden, wodurch ein Wagen beym Kollern und Durchgehen der Pferde vor Unglück gesichert wird. Er ließ in Gegenwart des daßigen Justizbeamten und mehrerer Zeugen auf dem Felde Versuche damit anstellen, die glücklich ausfielen, und worüber

der

fergöpeln, bey Windmühlen und bey Pferdegö-
peln im Gebrauch. Man gedenke sich einen
Bal-

der Erfinder am 15. Febr. 1798. ein obrigkeitliches
Attestat erhielt.

Die Versuche zeigten, daß die mit zwey Pfer-
den bespannte Kutsche während des Fahrens,
durch einen angebrachten Mechanismus gleich so in
Stillstand gesetzt wurde, daß dieselbe durch das
Kollern oder Durchgehen der Pferde ohne den ge-
ringsten Nachtheil des Wagens und der darin sitzen-
den Personen, nicht weiter bewegt werden konn-
te. Auch da 2 Pferde vorn an die Deichsel ge-
spannt wurden, wie man mit 4 Pferden fährt, fiel
die Probe gut aus. Herr Kaufmann H a a r t h
macht nun seine Erfindung gegen 1 Friedrichs d'or
Pränumeration, öffentlich bekannt, und man wen-
det sich deshalb an Herrn J. A. A u e Buchhändler
in Cöthen. Die Pränumérationsfrist ist bis auf den
15. Sept. 1798 festgesetzt. Zugleich erinnert der
Erfinder, daß sein Mechanismus keine von den
schon bekannten sehr mangelhaften Erfindungen
sey, bey welchen z. B. die Pferde mit dem Vorder-
wagen davon laufen, wodurch nicht allein der
Kutscher, sondern auch die Personen im Wagen,
und der Wagen selbst, noch immer vieler Gefahr
und Beschädigung ausgesetzt bleiben, sondern wirk-
lich durchaus neu, mit weit größeren Vortheilen
verbunden und ganz zur Erhaltung der Menschen
so wohl, als der Wagen, und selbst größtentheils
auch der Pferde, eingerichtet ist. Noch verdienet
er-

Balken oder einen Kranz, der an ein Rad oder an eine Welle anschliesst, und auch wieder davon entfernt werden kann. Er ist so mit Ketten und Hebeln verbunden, dass er bey Nieder-

erwähnt zu werden, dass der Besitzer mehrerer Wagen dennoch nur eine Maschine braucht, die er in kurzer Zeit an jeden seiner Wagen anbringen und wieder abnehmen kann, und dass sich Herrschaften dieser Maschine überdies noch zum Vergnügen und zur Zeitersparnis auf Reisen, bey schleunigen Expeditionen bedienen können, davon einem so zugerichteten Wagen alle Pferde in einem Moment abgespannt sind. *S. Reichsanzeiger 1798. N. 153.*

Williams, ein Privatmann in London hat ein sehr nützliches Mittel erfunden, Kutschen oder Wagen überhaupt zu retten, wenn die Pferde durchgehen. Es besteht in einer innen angebrachten Springfeder. Sobald die Pferde scheu geworden sind, und durchgehen wollen, drückt man an ihr, und die Pferde sind abgespannt; ohne dass der Wagen einen Stoss leidet. Der Prinz von *Wales* hat diese Erfindung sehr genehmigt. *S. Magaz. aller neuen Erfind. 2. Bd. 1. St. S. 54.*

Eine Vorrichtung um scheue Pferde schnell vom Wagen zu trennen, ohne Beysatz des Namens des Erfinders, ist zu finden *Ebend. 2. Bd. 6. St. S. 356.*

Anmerk. d. Herausg.

derdrückung der letztern augenblicklich sich fest an das bewegliche Rad oder an die Welle legt, und sogleich diese Theile in der Bewegung aufhält. Ueberhaupt ist also das Bremswerk eine Maschine, die sich die ganze Zeit über ruhig verhält, aber wenn es erforderlich ist, augenblicklich in Activität gesetzt werden kann, ohne daß sie die Hauptmaschine ruinirt.

Es hat sich schon öfters ereignet, daß Menschen und Pferde bey Göpeln, woran kein Bremswerk sich befand, zu Schaden und ums Leben gekommen sind. Mittelft der Bremsmaschinen aber kann ein einziger Mensch nicht nur die Pferde am Schwengel in vollem Zuge hemmen, sondern auch ohne Beyhülfe der Pferde, die volle Tonne im Schachte erhalten. Am wichtigsten ist das Bremswerk bey Pferdegöpeln alsdann, wenn unglücklicherweise die volle Tonne vom Seile abspringen sollte. Ohne Bremswerk würden nämlich die Pferde, welche eben im Zuge sind, mit einer Gewalt vor sich niederstürzen, die der eben angewendeten, nun aber unnöthigen Kraft gleich wäre; und die vorwärts gerichtete Bewegung des Göpels würde von der homogenen Bewegung der leeren Tonne beschleunigt werden, eher als die Pferde wieder aufspringen könnten. Diese könnten
daher

daher den augenblicklichen Tod davon haben, so wie auch der dabey befindliche Treiber der größten Gefahr ausgesetzt wäre. Mit dem Bremswerke aber wird der Göpel gleich zum Stillstehen gebracht, sobald man Gefahr befürchtet.



Achte Abtheilung.

Die Erfindungen zur Verhütung der Unglücksfälle bey Tretkrahnen.

Man kann es sich leicht einbilden, welcher Gefahr die Menschen bey dem Tretkrahne ausgesetzt seyn müssen, wenn die Last unglücklicherweise das Uebergewicht bekömmt, und das Tretrad plötzlich zurückschwingt. Vor noch nicht gar langer Zeit kamen dadurch auch in *London* mehrere Arbeiter ums Leben. Man sann daher schon längst auf Mittel, eine solche Gefahr von den Menschen schnell abzuwenden. Darin thaten sich vorzüglich die Engländer hervor. *Pinchbeck* verbesserte im Jahr 1792 den Tretkrahn zur Verhütung der öftern Unglücksfälle mittelst eines Paares von Blasenbälgen, welche die Maschine, wenn die Bewegung des Rades sehr vermehrt wird, durch Vorschiebung

bung eines Vorfalls erhalten. *Bunce* bedient
 sich statt der Blasebälge einer Kugel, die mit
 einem horizontalen Rade so verbunden ist, daß
 sie bey zu geschwinder Bewegung der Maschine
 selbige vermöge der Centrifugalkraft anhalten
 kann. *Mocok* bringt an der Welle des Rades
 ein Sperrad mit Sperrkegel an, damit die Welle
 bey übergroßer Last nicht zurückgehen kön-
 ne x). Auch *Joseph Dixon* hat sich durch
 eine Erfindung zur Verminderung der Gefahr
 bey ähnlichen Vorfällen bekannt gemacht y).
 Sie besteht in Anlegung von abgesonderten
 Schutzrädern an der Welle der Treträder, und
 in Befestigung von hölzernen Stangen an dersel-
 ben. Diese Stangen hängen an Seilen herab,
 und müssen von den Arbeitern bey eintretender
 Gefahr ergriffen werden, um bis zum Stillstand
 des zurückschwingenden Rades daran hängen
 zu bleiben. Man hat diese Erfindung noch für
 unzureichend befunden, weil jene Vorrichtun-
 gen hinter den Arbeitern angebracht sind, weil
 auch

x) J. C. Geissler Auszüge aus den Transaktionen
 der Societät zu London zur Aufmunterung der Kün-
 ste u. s. w. B. I. Dresden 1795.

y) Transactions of the Society for the Encouragement
 of Arts, Manufactures &c. London 1793. Vol.
 XI. 8.

auch die Stangen nach Verhältniß des Rades zu schmal seyn müssen, und bey dem engen Raum derselben nicht von allen im Rade befindlichen Arbeitern zu ihrer Rettung benutzt werden können. Man war jedoch durch diese Erfindung dem vollkommensten Rettungsmittel schon um einige Schritte näher gekommen. Mir däucht, man könnte auf jeder Seite des Tretrads einen Balken perpendicular aufrichten, der etwas höher als das Tretrad seyn muß. Zwischen diesen beyden Balken könnte man in einer geringen Entfernung über dem Tretrade einen starken hölzernen Kranz schwebend anbringen, der, wenn man ihn heruntwärts zieht, sich um einen gewissen Theil der Peripherie des Rades legt, und fest da anschließt. Von dem schwebenden Kranze müßten Seile herunterhängen, welche die Arbeiter im Rade bey vorkommender Gefahr zu ergreifen im Stande wären. Zögen nun die Arbeiter diese Seile an, so legte sich der Kranz an den Umfang des Rades, und hemmte schnell die Bewegung desselben. Dadurch vermögte man also bey eintretender Gefahr der plötzlichen Zurückschwingung eines Tretkrahnes, die augenblickliche Sperrung des letztern zu bewirken.

Neunte Abtheilung.

Die Erfindung Gefahren beym Sieben und Mahlen des Bleyweisses abzuwenden.

Beym Sieben und Mahlen des Bleyweisses ist es unvermeidlich, daß ein feiner Staub davon in Mund und Nase der Arbeiter dringt, und ihnen die fürchterlichsten Zufälle und einen traurigen Tod zubereitet. Dies zu verhüten hat Herr *Ward*, der eine große Bleyweisfabrik zu *Derby* in England unterhält, einen starken Kasten von Eichenholz, 12 Fuß lang, 6 Fuß breit und 3 Fuß 10 Zoll tief, eingerichtet. An dem einen Ende desselben befinden sich zwey hölzerne Docken, in welchen die Zapfen von zwey kupfernen Cylindern laufen. Die Axen derselben liegen etwa 10 Zoll unter dem obern Rande des Kastens. Noch 1 Zoll unterhalb der Cylinder ist ein Zwischenboden von einem 1 Zoll dicken eichenen Brette angebracht, das

das sich in einer Rinne verschieben läßt, um nach Gefallen weggenommen werden zu können. Uebrigens ist dieses Brett mit so vielen Löchern durchbohrt, als möglich, wovon jedes ohngefähr 7 Linien im Durchmesser hat.

Diesen Kasten füllet man nun bis auf 3 Zoll über den Zwischenboden mit Wasser, so daß der ganze untere Cylinder, und die Hälfte des obern unter Wasser stehen. Alsdann werden die Bleytafeln im Wasser zwischen den Cylinder hindurch getrieben, und die Arbeiter kratzen mit kupfernen Krücken das wenige Bleyweis, was noch daran hängen geblieben, vollends ab, welches denn durch die Löcher des Bretts auf den Boden des Kastens fällt. Das unzerfressene Bley wird hernach auf ein schiefgelehntes Brett gelegt, um das Wasser abtropfen zu lassen, wo man es nach 12 Stunden in die Gießerey bringen kann. Auf solche Art wird alle Verstäubung, und deswegen auch alle Gefahr für die Gesundheit der Arbeiter unmöglich z).

Zehnte

z) J. H. Voigts Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde. B. III. Weimar 1801. S. 234.



Zehnte Abtheilung.

Die Maschinen und Erfindungen zur Ver-
scheuchung und Entdeckung der Diebe beym
Einbrechen.

Es ist bekannt, daß nächtliche Einbrüche und Diebstähle, aller obrigkeitlichen Wachsamkeit ohngeachtet, nichts seltenes sind, daß der Dieb bey fortgesetzter Uebung in seinem schändlichen Metier immer kühner wird, und daß es ihm dabey nicht an Hülfsmitteln fehlt, Schloß und Riegel zu zerstören, wohlverwahrte Wände zu durchbrechen, und selbst in die Zimmer der zweyten Stockwerke zu kommen. Ebenso bekannt ist es aber auch, daß der Ueberfallene in jedem Diebe zugleich seinen Mörder erblicken muß. Nicht blos das Hülferrufen und die Vertheidigung mit Waffen, welche er in der Verwirrung selten geschickt zu führen versteht, setzt sein Leben in die äußerste Gefahr, sondern

dern der Dieb wird auch oft schon von selbst, sobald er sich entdeckt oder verrathen zu seyn glaubt, und ihm auch wohl die Rückkehr abgeschnitten ist, zu gewaltsamen Mitteln greifen, um diejenigsn aus dem Wege zu räumen, welche ihn entdeckt haben. Als eine Creatur ohne Ehre, die gemeiniglich weder Bestrafung noch Tod fürchtet, versteht sich der Nichtswürdige mit den nöthigen Waffen, um sich erforderlichen Falls dadurch zu retten. Daher kann allerdings das Leben eines Hausbewohners oder einer andern Person bey einem etwaigen Angriff in die äußerste Gefahr kommen, und zwar um so mehr, da die Dunkelheit der Nacht einen intendirten Mord sehr begünstigt. Aus dem Grunde mußten diejenigen Erfindungen und Mittel der gesammten Menschheit überaus willkommen seyn, welche entweder das Einbrechen unmöglich machen, oder beym wirklichen Einbruch alle Gefahr für das Leben des Menschen (auch wohl für dessen Habe) schnell und glücklich abwenden.

Um das Einbrechen der Diebe unmöglich zu machen, müßten die Gebäude in einen solchen Zustand versetzt werden, daß den Dieben der Zugang nicht blos ins Innere der Häuser, sondern auch zu den Häusern selbst gänzlich verwehrt sey, ohne jedoch der nöthigen Schönheit und

und Bequemlichkeit, und ohne der Rettung bey etwaniger Feuersgefahr dadurch Abbruch zu thun. Die Gebäude in einen solchen Zustand zu versetzen ist aber sehr schwer. Man kann wohl gewisse Gebäude mit steilen und tiefen Wassergraben, mit Pallisaden, Zäunen, Wänden oder Mauern, wovon letztere aber mit Dornwänden, eisernen Stacheln bekleidet sind, umgeben; allein dies Mittel ist doch nur bey den wenigsten Gebäuden, nicht bey den Häusern in der Stadt, nicht bey den Häusern der Bauern anwendbar, ohnedem auch zu kostbar, und noch immer nicht sicher genug, obgleich es gewiß viele Diebe von ihrem Vorhaben abhalten würde. Auch die vollkommene Festigkeit aller Wände der Gebäude, der Decken (die von Steinen und gewölbt am festesten sind), der Fußböden, so wie die gute Verwahrung der Oeffnungen, als Thüren, Fenster, Schornsteine, Kellerlöcher, Gassen und Abtritte, tragen zuverlässig sehr viel dazu bey, wenn man nur selten von einem Einbruche hört. Was die Thüren betrifft, durch die am meisten eingebrochen wird, so müssen sie recht stark seyn, und nicht leicht aufgemacht werden können. Eiserne, oder stark mit Eisen beschlagene Thüren sind nicht leicht zu durchbrechen; *Schlösser* und *Riegel* aber halten die Thüren recht fest zu, und auf ihren Schutz ge-

gen

gen das Einbrechen verläßt man sich am meisten. Nur mit der äuffersten Mühe und Gefahr können Riegel zer Sprengt oder zerschnitten werden. Die Schlösser aber werden von den Dieben gemeiniglich nur auf zweyerley Art angegriffen; entweder suchen sie sie mit Dietrichen aufzuschliessen, oder sie brechen und schlagen sie los. Hieraus ergiebt sich nun leicht die beste Eigenschaft aller Schlösser. Sie müssen sehr fest, stark und dauerhaft seyn, sie müssen bestmöglichst allen fremden Schlüsseln den Weg versperren, und sich gut, leicht und fest verschliessen lassen. Das Aufschliessen durch Dietriche zu verhüten ist es gut, die Schlüssellocher so klein und enge zu machen, daß gar kein Dietrich hineingeht, ferner recht starke Federn in die Schlösser zu legen, die von den Dietrichen nicht zurückgebeugt werden können. Das Schlüsselloch sucht man auch bestmöglichst zu verstecken, und dem Auschnitte in den Kämmen der Schlüssel giebt man sehr verworrene Figuren. Diejenigen Schlösser, zu deren Aufschliessung zwey oder drey verschiedene Schlüssel an verschiedenen Orten gebraucht werden müssen, sind unter allen die besten.

Die Fensteröffnungen gegen Diebe zu verwahren, giebt es nur zwey Hauptmittel, die *eisernen Stäbe* und die *Laden*. Erstere werden
 nur

nur selten gebraucht; auf die rechte Stärke und gute Verschliessung der letztern beruht ein grosser Theil der Sicherheit. Gute *Schieber* und *eiserne Stäbe* bleiben für die Schornsteine, Gassen und Kellerlöcher die besten Verwahrungsmittel a).

Die bisherigen Betrachtungen werden zeigen, daß durch solche Mittel die Gefahr des Einbrechens allerdings sehr vermindert werden muß. Leicht wagt es der Dieb nicht, an einem wohlverwahrten Gebäude seine schändliche Künste zu versuchen, weil die Zerbrechung und Zersprengung viele Schwierigkeiten macht, und er über der Arbeit ertappt werden könnte. Demohngeachtet aber fehlt es nicht an Beyspielen, wo Diebe ohne entdeckt zu werden, in die wohlverwahrtesten Gebäude einbrachen, da stahlen und mordeten, vorzüglich wenn diese Gebäude einzeln auf dem Lande lagen. Die Ueberfallenen schliessen oft in Zimmern, die denjenigen gegenüber waren, wo die Diebe zuerst einbrachen. Diese warteten durch Recognoscirungen genau die Zeit ab, wo Alles im Hause im ersten und tiefsten Schlafe lag.

Wach-

a) Vergl. hiermit J. F. Riemann, über die Verwahrung der Gebäude gegen Diebe. Leipzig 1800. 8.

Wachte endlich ein Schlafender auf, und entdeckte was im Hause vorging, so war es ihm oft wegen der Dunkelheit der Nacht und wegen seiner Verwirrung im ersten Augenblicke des plötzlichen Erwachens unmöglich, die verwegenen Diebe zu verjagen, oder mit Waffen auf sie loszugehen, ohne sein Leben selbst in die größte Gefahr zu setzen, besonders wenn sie sich schon in seinem Schlafzimmer oder in dessen Nähe befanden. Daher kann eine *vollkommene* Sicherheit vor Dieben nur alsdann erreicht werden, wenn der Dieb entdeckt oder verscheucht wird, ehe er wirklich in das Innere des Gebäudes hat einbrechen können.

Eine solche Sicherheit gewähren die von Herrn *Behrens* erfundenen Vorrichtungen, welche sich auf den wahren Satz gründen, *dass jeder unerwartete und ungewöhnliche Vorfall den Dieb schreckt, und ihn zur Flucht nöthigt.* Der Dieb selbst verwandelt nämlich wider seinen Willen jedesmal beym Einsteigen, vermöge eines angebrachten Mechanismus, die Finsterniß schnell in Licht, und weckt den Schlafenden sogleich durch das Geräusch einer nahe am Bette hängenden Glocke, und durch einen starken Knall auf. Dieses Alles muß für den Dieb, der noch im Einsteigen oder Einbrechen begriffen ist, äußerst schreckhaft seyn, der aus dem Schlaf

Schlaf Erwachende kann gleich Alles übersehen, und sich erforderlichen Falls zur Noth und Gegenwehr bereiten, wozu es jedoch der Dieb wohl selten kommen lassen wird.

Der Haupttheil dieser Vorrichtung ist ein recht gutes an ein Gestelle befestigtes Flintenschloß, die Funken, welche dieses vermöge des Steins bewirkt, müssen immer das Pulver auf der Pfanne entzünden. Neben dem Schlosse befindet sich ein Rohr, welches den Knall verursacht; es hat mit dem Feuerkanale eine Verbindung, der von der Pfanne des Schlosses herkömmt. Ein anderer Kanal bringt das erzeugte Feuer nach dem in der Nähe befindlichen Lichte. Eine Leitung von Schnüren geht von dem Schlosse weg nach der Klingel, und eine andere nach den Fenstern, Thüren und Wänden. Diese letztere Leitung ist so beschaffen, daß die geringste Berührung das Schloß abschießt, wodurch das Pulver entzündet, das Licht gleich brennend gemacht, der Knall in dem Rohre verursacht, und die Leitung zur Glocke in Bewegung gesetzt, folglich geklingelt wird. Damit das Licht, welches ein Talglicht ist, und einen dicken Dacht hat, gleich durch den mit Schießpulver und Flachs ausgelegten Feuerkanal entzündet werde, so muß man die aufgedrehten und mit einem Messer geschabten

schabten Fäden des Daches mit fein gestoßenem Schwefel und Geigenharz reiben. Durch eine Mischung von zusammengeschmolzenem Schwefel, Harz und Kampfer zieht man Fäden von feiner Baumwolle, die dann, in kurze Enden zerschnitten, außer den ebenfalls mit obigem Pulver bestreuten Flachslagen, in dem Feuerkanal kommen, und unmittelbar mit dem Dache des Lichts communiciren. Dafs alle diese Vorrichtungen immer recht gut in Ordnung erhalten werden müssen, versteht sich von selbst b).

Eilfte

b) *C. E. A. Behrens Beschreibung eines erprobten Instruments, wodurch ein Dieb, er mag durchs Fenster einsteigen oder durch eine Wand einbrechen, allemal entdeckt, wenigstens aber sicher verscheucht wird. Neue Aufl. Hamburg 1799. 8. mit 2 Kupf. *)*

*) An der schon im Jahr 1797. öffentlich bekannt gemachten Erfindung des Herrn Bauinspektors Behrens scheint der franzöf. Bürger Regnier eine kleine Veränderung vorgenommen zu haben, und verkauft ein solches von ihm erfunden seyn sollendes Pistol um 35 Franken. *S. Almanach der Fortschritte neuester Erfindungen &c. 5. Jahrgang S. 361.*

Anm. d. Herausgeb.

Eilfte Abtheilung.

Die Erfindungen Menschen vor der Gefahr
des Eisganges zu schützen.

Der *Eisgang*, vorzüglich das sogenannte *Grundeis*, thut nicht blos allen Wasserwerken, als Dämmen, Brücken, u. s. w. oft sehr grossen Schaden, und zertrümmert sie zuweilen gänzlich, sondern es verursacht auch durch Aufhäufung nicht selten grosse Ueberschwemmungen, und setzt dadurch Menschen oft in die äusserste Lebensgefahr. Die Mittel, einer solchen stürmischen Eisfahrt zu begegnen, begreifen theils Anstalten zur Vorbereitung und zur Zerbrechung des Eises in sich, theils Anstalten, das Eis von den Wasserwerken abzuwenden. Was das erste betrifft, so hauet man die Eisfelder auf, zertheilt sie in schmale Streifen und kleine Stücke, und lasst sie treiben. Bricht nun das Eis auf, so hat es Luft, und der nachfolgende Eisstoss wird durch die *Eisbrecher* zer-

F

trüm.

trümmert. Die *Eisbrecher* oder *Eisböcke* sind Gerüste, die vor den Brücken im Wasser stehen, und von denselben das Eis abhalten sollen, daß es die Joche und Pfeiler nicht verderbe. Das Eis stößt sich an diese Böcke an, zerspaltet die Eisfelder, und schickt sie in kleinern Schollen fort. Die Gewalt des Stosses würde aber nicht hinreichen, große und dicke Eisfelder zu trennen, sondern die Gewalt des Stromes schiebt sie auf dem Rücken der Eisbrecher nach und nach in die Höhe, so daß das aufgeschobene Eisfeld durch sein eigenes Gewicht zerbricht. Der Rücken des Eisbrechers muß folglich mit dem Horizonte einen solchen Winkel machen, daß die Scholle auf demselben sich leicht erheben kann.

Die zu großen Eisberge hat man bisweilen mit Kanonenkugeln zerschossen, und auseinander gesprengt. Dieser Versuch ist aber wegen der abspringenden Kugeln gefährlich; und denn bleibt auch des Schießens ohngeachtet, die dicke Scholle, die den Eisberg getragen hat, unter dem Wasser stecken, und diese ist es eigentlich, welche den Brücken die gefährlichste Erschütterung beybringt.

Solcher Vorschläge zur Beförderung des Eisbrechens giebt es noch mehrere; folgender verdient darunter vorzüglich eine Auszeichnung.

nung. Das Pulver ist bekanntlich das sicherste Mittel, große Lasten zu zersprengen; daher kam der Consistorialrath *Silberschlag* auf den Gedanken, ob man bey dem Eise nicht die Mine mit großem Vortheil gebrauchen könne. Er that daher den Vorschlag vor dem Eise ein Loch aufzuhauen, und eine wohlgefüllte *Bombe* mit einem tüchtigen Wasserzunder in die Tiefe hinabfahren zu lassen. Diese würde wegen der Direction des Stroms in Fallen vorwärts unter den Eisberg zu liegen kommen. Ergriffe alsdann der Brand im Zunder die Ladung, so würde sie zerspringen, und nach dem Gesetze der Minen einen Kegel herauschlagen, dessen Grundfläche im Durchmesser zweymal so groß wäre, als die Tiefe des Stromes, das übrige Eis aber würde weit und breit aufbersten. Dieser Vorschlag ist wirklich so interessant für das gemeine Wesen, daß es wohl der Mühe werth wäre, Versuche im Großen darüber anzustellen. Man würde zwar einwenden, daß sich nicht leicht Jemand finden möchte, der eine solche Bombe anzündete, ins Wasser schmiß, und noch ehe er das Ufer wieder erreicht hat, bey nahe unter seinen Füßen krepiren liesse; allein dies ist auch gar nicht nöthig. Man darf ja nur die Bombe vom Ufer her mit einem Leit-

feuer anzünden, unmittelbar darauf die Bänder, die sie in der Schwebe hält, abhauen, und sie alsdann erst zu Grunde gehen lassen c).

Zwölfte

e) Vergl. m. *Silberschlags* ausführl. Hydro-
technik. Th. II. S. 307.

Zwölfte Abtheilung.

Der Anker, das Steuerruder, das Noth-
steuerruder und die Nothschüsse. Merkwür-
dige Erfindungen zur Rettung des menschi-
chen Lebens aus grosser Gefahr.

Der *Anker* ist bekanntlich ein für die Schifffahrt
sehr nöthiges Instrument, welches bestimmt ist,
ein Schiff auf der See oder im Hafen festzuhal-
ten. Eigentlich ist es eine grosse eiserne Stan-
ge, oder Ruthe, welche unten zwey auch
wohl vier gekrümmte und zugespitzte Arme ent-
hält. Zwey solche Arme, die zusammenge-
schmiedet sind, gleichen an Rundung einem
halben Monde. Wenn der Anker, der an ei-
nem Taue hängt, ausgeworfen ist, so fasset ein
Arm mit seiner Schaufel den Grund des Mee-
res, und hält das Schiff fest, dafs es auf der-
selben Stelle liegen bleibt. Bey einem Sturme
in

in der äuffersten Gefahr gebraucht man den *Pflichtanker*, *Raumanker* und *Treibanker*. Vorzüglich ist letzterer auf der See ein vortreffliches Nothmittel, bey einem schweren anhaltenden Sturme das Schiff in gerader Richtung zu erhalten, widrigenfalls es schrecklich zertrümmert werden könnte.

Das *Steuerruder* ist ein an den Hintersteven des Schiffs durch starke Haken und Fingerlinge befestigtes starkes Holz, durch dessen Wendung der Lauf des Schiffes geleitet und regiert wird. Also ein sehr wichtiges Werkzeug zur Abwendung grosser Gefahr, weil sonst das Schiff an Stellen getrieben werden könnte, wo es seinen Untergang fände. Nun hat es sich aber schon mehrmals ereignet, daß das Schiff das Steuerruder verloren hat, und dann waren die Seeleute allerdings der grossen Gefahr ausgesetzt, unter gewissen Umständen, die sich zutragen konnten, sammt dem Schiffe von den Wellen verschlungen zu werden. Man versteht die Schiffe wohl im Nothfalle mit einem zweyten Gestelle von Seegeln, mit einigen Ankern und mit etwas Rundholz; warum giebt man ihnen denn nicht auch noch ein in seine einzelne Theile zerlegtes Steuerruder mit, welches man bey Verluste des Steuers am Bord leicht zusammensetzen und den Umständen gemäfs anhängen

hängen könnte ? Nicht Sorglosigkeit ist Schuld daran, daß dies nicht geschieht, sondern die große Schwierigkeit, ein gewöhnliches Steuer-
ruder bey den heftigen Schwankungen eines Schiffes in ungestümer See anzuhängen. Man ist daher auf Mittel verfallen, ein sogenanntes *Nothsteuerruder* aus solchen Dingen zusammenzusetzen, welche jedes Schiff gewöhnlich mit sich führt, um sich bey dergleichen traurigen Vorfällen so gut wie möglich zu helfen.

Das am meisten angewandte Mittel, den Verlust des Steuerruders zu ersetzen, ist, *ein Schiff durch ein von hinten ausgestochenes Ende eines schweren Taues zu steuern*. Auf die einfachste aber unvollkommenste Weise geschieht dieses, indem man außerhalb des Schiffes das Stück von einem schweren Taue hinausführt, und von dem äußersten Ende desselben ein Paar Schenkel (die aus Seilen bestehen) über ein Paar Rollen, und von da in das Schiff leitet. Die Rollen sitzen an den Enden einer Stange, welche an den hintern Theil des Schiffes so fest gemacht ist, daß das Stück Tau senkrecht darauf steht. Letzteres kann man nun mittelst der Schenkel nach einer oder der andern Seite des Schiffes zu beugen; vermöge des Widerstandes, den es dadurch an einer Seite in beträchtlich größerm Maasse leidet, kann man
denn

denn auch das Schiff nach dieser oder jener Seite hin drehen. Wirksamer ist die Vorrichtung, wenn man statt der einfachen Schenkel, *Taljen* (Seil und Kloben) gebraucht, und in dem Schiffe das Seil auch wohl noch über die Welle eines Steuerrades führt. Man kann denn mit weit geringerer Kraft das Steuern verrichten d). Wieder bey einer andern Vorrichtung nimmt man statt des Taues eine *Rahe* oder Seegelslange, woran man auf irgend eine Weise ein Paar Schiffslafetten oder Rollpferde befestigt, und um sie sinkschwer zu machen, unter dieselbe schwere Lothe oder andere schwere Gewichte hängt, die man gleich zur Hand hat. Durch Seile an den Enden der Rahe regiert man das Nothruder. Dieses Mittel hat Schiffe bey'm Verlusste des Steuerruders gerettet, die von Brasilien nach Portugal reiseten. Verbesserungen dieses Nothruders kamen darauf durch die Bemühungen des Herrn Loots-Kommandeur *Lange* zu *Cuxhafen*, des Schiffbauers Herrn von *Sohm* zu *Hamburg*, und des englischen Kapitäns *Edward Pakenham* zum Vorschein. Eine Beschreibung
 aller

d) Wm. *Hutchinsons* Treatise on practical Seamanship. in 4.

aller dieser Nothruder verlangt man wahrscheinlich von mir nicht ; sie befindet sich , nebst getreuen Abbildungen , ausführlich in den *Verhandlungen und Schriften der Hamburg. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützlichen Gewerbe*, B. I. Hamb. 1792. 8. S. 215. f., wo man sie der Feder des Herrn Kapitäns *Müller* in *Stade* verdankt. Nur so viel will ich von der *Pakenham'schen* Erfindung sagen, daß sie vor allen andern sicher den Vorzug verdiente, wenn sie nicht bey heftigen Schwankungen des Schiffes in ungestümer See schwerer als alle übrigen Vorrichtungen anzuhängen wäre. Man wird daher wohl lieber bey den erstern Erfindungen stehen bleiben, weil man sie am schnellsten anwenden kann, obgleich die Dienste, die sie leisten, noch immer etwas langwierig von statten gehen. Beym Gebrauch derselben wird auch wohl Jeder noch etwas nach seinen Einsichten und nach den Bedürfnissen daran abzuändern wissen. Genug, daß wir erfahren haben, auf welche Art die Menschen auf den Schiffen der Gefahr entrinnen können, die aus dem Verluste des Steuerruders entsteht.

Wenn ein Schiff sich in der äußersten Gefahr befindet, so geben die *Kanonen* oft ein gutes

tes Rettungsmittel ab. Man thut nämlich Nothschüsse damit, um die Gefahr andern Schiffen anzuzeigen, die sich vielleicht in der Nähe befinden dürften. Diese eilen dann zur Rettung herbey. Wie viele Menschen sind wohl nicht schon durch dieses Mittel erhalten worden?

Dreyzehnte Abtheilung.

Die Erfindungen des Kompasses, der Seecharten und der Methoden die geographische Länge zu finden zur Sicherheit und Rettung der Seefahrer.

Es ist bekannt, wie nützlich der *Kompass* für die Seefahrer ist, um immer die Weltgegend zu wissen, nach welcher das Schiff steuert. Die Erfindung dieses Instruments will man dem Neapolitaner *Flavio Gioja* verdanken, der im 13. Jahrhundert lebte. Wie viele Schiffe sammt den Menschen sind wohl nicht schon durch dieses Werkzeug erhalten worden, die ohne dasselbe vom Ziele weg nach Gegenden getrieben wären, wo sie gänzlich ihren Untergang gefunden hätten? — Aus den *Seecharten* lernen die Schiffer, nach welcher Weltgegend sie, von dem Orte an, wo sie sich befinden, bis

bis nach einem andern Orte, seegeln müssen, wie weit sie dahin haben u. d. gl. Also sind sie ebenfalls sehr nützlich, sich vor Gefahren zu hüten, die an unbekannten Stellen große Verwüstungen anrichten könnten.

Auch die genaue *Bestimmung der geographischen Länge auf der See* hat gewiss schon manche Gefahr verhütet. Unter *geographischer Länge* versteht man bekanntlich die Entfernung des Meridians eines Orts von einem andern Meridiane, den man als den ersten annimmt, und von welchem man zu zählen anfängt, wie viele Grade jener von diesem entfernt ist. Die Länge von *Paris* ist 20 Grade, will z. B. so viel sagen, als der Bogen der Erdkugel von dem ersten Meridiane an bis *Paris* beträgt 20 Grade auf dem Aequator gemessen.

Könnte man nur zur See gleich auf jeder Stelle die geographische Länge erfahren, oder die genaue Entfernung dieser Stelle vom ersten Meridiane (den die Holländer auf dem Berge *Piko* der Insel *Teneriffa*, Andere auf den Inseln des grünen Vorgebirges, wieder Andere durch die *azorischen Inseln* gezogen sich denken), so wüßte man sich auch vor Klippen, Sandbänken u. d. gl., woran schon so oft Schiffe gescheitert und Menschen umgekommen sind, in Acht zu nehmen. Weiten des Mondes von

Ster-

Sternen zu messen , daraus Berechnungen zu machen und Tafeln zu entwerfen , sind ein sehr gutes Mittel , die geographische Länge eines Schiffes auf der See zu finden e). Nicht weniger gute und bequeme Mittel sind sehr genaue Uhren (sogenannte *See- oder Längeuhren*), deren Gang weder durch die Bewegungen des Schiffs , noch durch andere äußere Ursachen gestört wird. Wenn man nämlich eine solche Uhr z. B. zu der Zeit , als das Schiff abfuhr , am daſigen Mittage auf 12 Uhr gestellt hätte , so würde man auf der See allemal an ihr sehen , welche Zeit es an diesem Orte ist. Da man nun auf dem Schiffe mit hinreichender Schärfe den Mittag wissen kann , so ergäbe sich auf die Art der Unterschied des Mittags auf dem Schiffe von demjenigen an dem Orte der Ausfahrt. Nun weiß man , daß 1 Stunde Zeit 15 Grad im Bogen ausmacht , (weil eine scheinbare Umdrehung der Sonne um die ganze Erde , oder um einen ganzen Cirkel von 360 Graden , 24 Stunden dauert). Hätte daher an einem gewissen Tage der Ort auf der See 4 Stunden früher Mittag , als zu derselben Zeit der Ort , wo ich abfuhr , welches mir begreiflich meine Uhr an-

e) *Tob. Mayer* Tabulæ motuum Solis & Lunæ cum methodo longitudinum promota, Lond. 1770.

angiebt, so weiß ich, daß dieser Ort um 4mal 15 Grade weiter nach Westen zu liegt, oder daß ich um eben so viel Grade nach Osten gekommen bin. Auf die Erfindung solcher genauen Uhren hatten verschiedene europäische Mächte sehr große Belohnungen gesetzt. Der Engländer *Harrison* gewann zuerst so einen hohen Preis, und nach ihm auch die Franzosen *le Roy* und *Berthoud* f). — Andere Erfindungen, das Schiff aus großen Gefahren zu retten, kommen Abtheil. XVI, und Abtheil. XVII. vor.

Es ist eine schon bekannte Erfahrung, daß eine beträchtliche Aenderung der Temperatur des Meerwassers auf die Nähe von Küsten, Sandbänken, Klippen, Strömen u. s. w. schließen läßt. Auch dadurch könnte man also mancher Gefahr vorbeugen, und auf die Art wäre der Nutzen des Thermometers bey der Schiff.

f) *J. M. Hassenkamp*, kurze Geschichte der Bemühungen die Meereslänge zu finden. Lemgo 1774 — *P. H. C. Brodhagen*, von den verschiedenen bisher bekannten Methoden zur Bestimmung der geographischen Länge, besonders in Rücksicht für Seefahrer. Hamb. 1791. — *J. H. M. Poppe*, ausführliche Geschichte der theoretisch-praktischen Uhrmacherkunst u. s. w. Leipzig 1801. S. 334.

Schiffahrt sehr auffallend. Der Engländer *William Strikland* hat neulich diesen Nutzen in einer eignen Abhandlung zu erweisen gesucht *).

Vier-

*) S. Transactions of the American philosophical Society. Vol. V. Philadelphia 1802. 4.

Vierzehnte Abtheilung.

Die Erfindungen zur Abwendung der Gefahr
in wüsten unwirthbaren Gegenden vor Durst
umzukommen.

Ein Jeder weiß, daß Menschen auf weiten Reisen leicht in Gegenden gerathen können, (vorzüglich in heiße, sandige Gegenden) wo wenig oder gar kein Wasser zu haben ist, daß sie da denn oft den schrecklichsten Durst gar nicht zu stillen im Stande sind, und endlich auf die traurigste Art, an Leib und Seele gänzlich abgemattet, umkommen müssen. Ein einziger erquickender Trank hätte sie vielleicht wieder aufgeholfen. Um nun einem solchen äußerst unglücklichen Zufall zuvorzukommen, so gebraucht man auf Reisen in solchen Ländern, wo man wenig Wasser antrifft, gewisse Vorsichtsmaßregeln. Man nimmt nämlich verpichte Wassergefäße mit einem Vorrath von Wasser

Wasser mit. Nun aber lassen diese Gefäße theils das Wasser durchsickern, theils dünstet es durch die Hitze der Sonnenstrahlen aus, wenn das Theer, Pech oder anderes Fett schmilzt. Deswegen könnte man sich lieber eines andern umschmelzbaren Stoffs, z. B. des Federharzes, zum Ueberzuge des Leders bedienen.

Im Universal-Magazine fürs Jahr 1767. S. 312. wird folgendes Mittel empfohlen, beym Mangel an Getränken den Durst zu stillen. Man gießt etwas Weinessig auf die flache Hand, schnupft es in die Nase und wäscht auch den Mund damit. Die Einwohner von *Chendi* riethen dem *Bruce* einen Schwamm in Essig und etwas Wasser zu tunken, und ihn vor den Mund und Nase zu halten. Er versichert auch, daß ihn dies Mittel gestärckt habe. *Le Vaillant* fing bey einem eingetretenen Wassermangel, bey einer unausstehlichen Hitze und einem brennenden Durste an, das wenige vorrätliche Wasser nach Art der Hunde zu lecken, eine Erfindung die ungemein viel dazu beytrug, seinen Durst schnell und ohne Gefahr seiner Gesundheit zu löschen. Da die Empfindung des Durstes ihren Hauptsitz auf der Zunge, am Gaumen und im Schlunde hat, so läßt sich die wohlthätige Wirkung dieses Verfahrens gewiß sehr leicht erklären.

G

Hier.

Hierher gehöret auch die merkwürdige Erfindung des Herrn *Lowitz* zu *Petersburg*, mittelst des Holzkohlenpulvers selbst das faulste, verderblichste Wasser klar, trinkbar und gesund zu machen. Diese Erfindung ist auf solchen Reisen von dem größten Nutzen, wo man z. B. nichts als hässliche Pfützen hat.

Die Erfindung, trübes stinkendes Pfützenwasser durch Behandlung mit Kohle und durch Filtriren völlig klar und geruchlos zu machen, ist gewiss für die Menschheit von größter Wichtigkeit. Die Erfahrung lehrte, daß 4 Unzen von solchem faulen Wasser mit 1 Quentchen Kohlenpulver und 2 Tropfen concentrirten Schwefelsäure geschüttelt und filtrirt, ganz trinkbares Wasser gab. Auf diese Art kann das allerverdorbenste Wasser wieder hergestellt werden, wodurch da, wo es an Trinkwasser fehlt, z. B. in Wüsteneyen oder auf der See, wo es verdorben ist, mancher Mensch sein Leben erhält. Folgende Methode aus faulen Wasser klares und trinkbares zu machen, verdient als die leichteste, zweckmässigste und wohlfeilste empfohlen zu werden. Man nimmt ein höizer-
nes Fafs, 12 Zoll im Durchmesser, 3 Fuß hoch, und unten ganz nahe am Boden mit einem Hahn versehen. Alsdann macht man 4 Zoll über dem Boden ein rundes hölzernes Gitter

ter fest , das auf der obern Seite mit einem haarnen Siebe bezogen ist. Auf dieses Gitter wird der Filtrirkies geschüttet. Letzterer besteht aus Holzkohlen und aus Kalktuff. Die Holzkohlen sind in Stücken, eines starken Nadelkopfs groß, gestoßen, und dann im Wasser geschlemmt, so daß aller Staub davon geschieden wurde, und die Kohlen, wenn man sie zwischen die Finger nahm, nicht mehr abfärbten. Der Kalktuff von der härtesten und festesten Art ist eben so gröblich gestoßen, und beyde Körper, der Kalktuff und die Holzkohle, sind so zu gleichen Theilen mit einander vermengt. Nun wird das Fafs von dem Haarsiebe an bis 3 Zoll unter dem obersten Rande damit vollgefüllt. Gießt man das unreinste Gassenwasser in dies Filtrirfafs, so wird es fast in demselben Augenblick klar wie Kryftall, und ohne den mindesten Geruch oder Beygeschmack unten durch das Haarsieb zum Hahn herauslaufen. In Zeit von einer Stunde kann man durch ein solches Fafs von der beschriebenen Gröfse 100 Quartier durchseihen; und wenn man eine noch höhere Wirkung verlangt, so darf man das Wasser nur zum zweytenmale durch diese Maschine hindurchlaufen lassen.



Fünfzehnte Abtheilung.

Die Maschinen und Erfindungen zur Rettung des menschlichen Lebens aus der Gefahr von bösen Dünsten getödtet zu werden.

Die bösen Dünste, welche sich sehr häufig in den Bergwerken und in andern unterirdischen Behältnissen aufhalten, werden böse *Wetter* oder *Schwaden* genannt. Sie bestehen aus mancherley mephitischen Luftarten, welche die Grubenlichter auslöschen, und den Bergmann lungenfüchtig machen, nicht selten auch aus Luftsäure, zuweilen sogar aus brennbarer Luft, die gleich einem Spinngewebe umherschwebt, und deren Explosion am Grubenlichte tödtlich ist.

Wirklich tödten die Schwaden viele Menschen, vorzüglich beym Steinkohlenbaue, beym Brunnengraben, Kellersprengen, Mineurwesen und Festungsbaue. Schon längst wendete man
des.

deswegen auf die Vorrichtungen und Maschinen zur Respiration gesunder Luft viele Aufmerksamkeit; die meisten hydraulischen Schriftsteller thun hiervon Erwähnung. In Bergwerken wird die unterirdische Luft, die der Bergmann *Wetter* nennt, durch die Ausdünstungen der Grubenarbeiter, durch den Dampf der Grubenlichter, durch die in Fäulniß gehende Zimmerung, durch mineralische und meistens arsenikalische Auswitterungen, und durch den Dampf des verschoffenen Grubenpulvers verschlimmert; und diese, so wie mehrere andere Dinge tragen, einzeln und vereint, zur Schädlichkeit dieser Luft bey. Zur Erleichterung des Uebels der bösen Wetter in den Gruben, welche für die Arbeiter so sehr gefährlich sind, dient die Eigenschaft der Luft, daß alle Theile derselben ein Gleichgewicht unter einander zu halten sich bemühen. Sobald daher eine zum Athemholen untaugliche Luft von ihrer Stelle vertrieben wird, eben sobald drängt sich in denselben Raum die zunächst benachbarte gesündere Luft ein. Die erste Regel ist daher hierbey in die Gruben eine immerwährende Bewegung der Luft zu bringen, wodurch sie immer rein, und in einer beständigen Mäßigung von Wärme und Kälte gehalten wird. Man muß zu dem Ende erst den Weg, welchen die
aus

aus einem wetternöthigen Raume ausziehenden bösen Wetter nehmen sollen, von dem Wege absondern, der für die an jene Stelle tretenden guten Wetter offen bleibt. Denn ein guter Wetterwechsel kann nicht erhalten werden, wenn einziehende und ausziehende Wetter sich gegen einander stoßen.

Das erste Rettungsmittel zur Erhaltung guter Wetter ist auf Stollen, Strecken und Feldörteru ein tüchtig geschlagenes *Trägwerk* (eine Verbindung von Brettern), damit die Luft über und unter dem Trägwerke nicht in Verbindung komme; in den Schächten aber ein gut verschlagener *Schachtscheider* zu eben dem Zwecke. Die wohl zusammengefügteten Bretter, woraus auch dieser besteht, müssen an allen Stellen recht dicht, und da wo noch kleine Ritzen sind, mit Moos verstopft und mit Letten verstrichen seyn. Die einziehenden Wetter muß man möglichst zusammenhalten, und Oerter und Schächte, bey denen einziehende Wetter frey vorbey ziehen sollen, müssen mit Wetterthüren verblendet seyn.

Zur Erhaltung eines guten Wetterwechsels hat man es auch für vortheilhaft befunden, die Schächte und Stollenmündungen über Tage mit zugemachten *Kauen* (kleinen Häusern) zu überbauen und zu verwahren. Den Auszug der
Wet.

Wetter durch einen Tageschacht erleichtert man sehr, wenn man den über diesen Schacht erbauten Kauen in jeder Wand eine Oeffnung giebt, und wenn man von Zeit zu Zeit diejenigen Oeffnungen mit Thüren und Laden verschließt, auf welche der Wind stößt; oder auf welche heiße Sonnenstrahlen fallen, hingegen wenn man nur diejenigen öffnet, welche von dem Winde oder von den Sonnenstrahlen am meisten abgewendet sind. Eben so wird im Gegentheil das Einziehen der Wetter in einer Tageschacht durch Oeffnungen einer von allen Seiten unten zugehaltenen Kaue befördert.

An die Stelle eines Schachtes, welcher zum Behufe einfallender Wetter dienen würde, kann oft mit dem Bergbohrer ein bloßes *Bohrloch* bis an die Fürste (oder Decke) eines Orts, oder bis durch das Dach eines abgebauten Flötzes, mit Ersparung der Zeit und Kosten, angebohrt werden. Der Markscheider bestimmt genau den Punkt, wo der Bohrer angesetzt werden soll.

In einigen Fällen geben auch die *Wetterlotten* oder *Lutten* ein Rettungsmittel ab. Diese Wetterlotten bestehen aus großen auf die gewöhnliche Art gebohrten Röhren, oder sie werden aus Spüdebrettern zusammengeschlagen. Die letztere Art ist besser, weil den Lot-

ten

ten so mehr innere Weite gegeben werden kann. Gehörig zusammengefügt, geleimt, vernagelt, verstopft und verstrichen, sucht man die Wetterlotten unter der Fahrt einzubringen, denn in dem Ziehschachte bringt man sie deswegen nicht gern an, weil sie daselbst leicht beschädigt werden können, es müßte denn hinter dem Tonnenfache seyn. Soll nun die Wetterlotte den natürlichen und ungekünstelten Wetterwechsel befördern, so muß sie durch die Kaue oder durch ein anderes Tagegebäude, mit dem ein Tageschacht überbaut ist, in die Höhe geführt werden, damit sie über ein solches Gebäude in die freye Luft hinausgehe. Die obere Mündung einer Wetterlotte erhält bisweilen auf jeder Seite eine Oeffnung, damit von Zeit zu Zeit nur diejenige, welche dem wehenden Winde am meisten zu- oder abgewendet ist, offen, die übrigen aber versetzt und zugehalten werden können. Man setzt aber auch wohl auf dergleichen Mündungen solche Windfänge, die *Wetterhüte* heißen, die nur eine Oeffnung haben, und, damit diese Oeffnung gegen den Windstrich gekehrt werden könne, mit einer runden Hülse in die um den Rand derselben verschlossene Mündung der Lotte einpassen.

Die bisher beschriebenen Wetterzüge waren die ungekünstelten. Der gekünstelte Wetter-

terwechsel aber wird durch *Wettermaschinen* bewirkt. Durch diese kann man freylich viel mehr ausrichten. Man theilt die Wettermaschinen in *Wetterbläser* und in *Wettersauger* ein; jene blasen die guten Wetter durch die Wetterlotten nach den wetternöthigen Orten in die Grube, diese aber saugen die Grubenwetter in Wetterlotten bis an solche Stellen, wo sie zu Tage aus einen freyen Abzug haben. Ueberhaupt gehören zu den Wettermaschinen 1) die *Ventilatoren*, 2) die *Windladen*, 3) die *Wassertrommeln*, 4) die *Wettersätze*, vorzüglich der *Harzer Wettersatz*, 5) die *Windräder* und *Windfächer*, 6) verschiedene Arten *Blasebälge* zum Zublasen frischer Luft, und andere ähnliche *Blasmachinen*. Unter den Ventilatoren sind vorzüglich diejenigen des *Hales*, des *Triewald* und des *Bartels* mit Nutzen angewandt worden. *Hales* Ventilator wird häufig in den englischen Steinkohlenbergwerken, *Bartels* seiner in den Bergwerken des Harzes, und *Triewalds* auf Schiffen und in Gefängnissen gebraucht. Der Harzer Maschinendirektor *Bartels* erfand seinen Ventilator um das Jahr 1711. Er wird an die Künste gehängt, und mit Kolben und Ventilen versehen. Durch Röhren werden ihm die bösen Wetter zugeführt, und immer hat er sich recht wirksam bewiesen

sen g). In den neuern Zeiten hat man statt des Kolbens ein cylinderförmiges unten offenes und oben mit Ventilen verschlossenes hölzernes Gefäß angegeben, welches in einem etwas weitern mit Wasser gefüllten und mit den Wetterröhren verbundenen Gefäße sich auf- und niederbewegt. Eben der Maschinendirektor *Bartels* erbaute auch im Jahr 1717. (vier Jahr früher als *Triewald* in Schweden) mehrere sogenannte *Feuerwettermaschinen*, oder groſse an der Mündung der Schächte oder Stollen in Form eines Hauses errichtete Oefen, welchen, indem das Ofenfeuer die überstehende Luft verdünnte, mittelst des Drucks der Luft selbst die bösen Wetter durch Röhren zugeführt wurden. Nachher sind vorzüglich die Ventilatoren des Herrn *de l'Isle de St. Martin* und des Herrn *Parrot* bekannt geworden h); den weniger künstlichen
Mit-

g) *H. Calvör, Beschreibung des Maschinenwesens auf dem Oberharze. Th. I. Braunschweig 1763. Fol. S. 18. — C. T. Delius, Anleitung zu der Bergbaukunst, nach ihrer Theorie und Ausübung. Wien 1773. 4. S. 286. f.*

h) *Voigts Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgeschichte. B. VI. S. 81. f. — G. F. Parrot, zweckmässiger Luftreiniger, theoretisch und praktisch beschrieben. Frankf. a. M. 1793. 8.*

Mitteln zur Reinigung der Luft in Zimmern, vorzüglich der Schiffe, der Krankenhäuser und Gefängnisse nicht zu gedenken i).

Parrots Ventilator besteht aus einem *Saugventilator*, zum Fortschaffen der ungesunden Luft, und aus einem *Druckventilator* zum Herbeyfschaffen der frischen Luft. Zur Luftreinigung auf Schiffen ist jetzt der *van Marum'sche Ventilator* am vollkommensten. Er besteht aus einem senkrechten Rohre von Holz oder dünnen Eisenblech, an dessen unterm Ende sich ein weiter Trichter befindet, welcher an die Decke des Zwischendecks des Schiffs gestellt wird. Unter dem Trichter brennt eine Argand'sche mit verschiedenen Dachten versehene Lampe, um mittelst Verdünnung der Luft, die eine solche Lampe in dem Rohre hervorbringt, die Luft schnell aus dem Zwischendecke durch das Rohr herauszu-

zu-

-
- i) *Ch. Day*, Gedanken über die verschiedenen Methoden und Mittel ansteckende und eingeschlossene Luft zu reinigen, m. Kupf. Altenburg 1788. 8. — *W. H. Bucholz*, Bemerkungen über die verdorbene Luft in Gefängnissen, Zuchthäusern, Spitälern u. s. w. und der Verbesserung dieser verdorbenen Luftarten. Erfurt 1794. 4. — *Abhandlungen der kön. Schwed. Akad. d. Wiss. B. XIX. S. 3. f. B. XXXII. S. 1. f.*

zutreiben. Oben ist das Rohr mit einer Drehkappe bedeckt *).

Die *Windlade* oder *Windkammer* ist ein grosses wohlverwahrtes Gefäß mit 3 Oeffnungen, wovon eine zum Einlassen, die andere zum Ablassen des hineingefallenen Wassers, und die dritte zum Ausströmen der entwickelten Luft dient. Ein Rohr leitet das Wasser in die Kammer, ein anderes läßt es wieder heraus. Bey dieser Maschine, und auch bey der *Wassertrommel*, wird durch die Bewegung und durch den Fall des Wassers frisch Wetter in die Grube gebracht. Wasser, das in einen Staubregen aufgelöst herabfällt, führt sehr geschwind frische Luft herbey. Man kann es durch ein mit Löchern versehenes Gefäß in den Schacht hineinfallen lassen. Bey den *Wetterfätzen* wird die Luft ausgepumpt, wie das Wasser in den sogenannten Kunstfätzen. Was die *Windräder*, *Weterräder*, *Windfacher* betrifft, so besteht eine solche Maschine aus einem runden auf beyden Seiten glatten Gehäuse, worin ein Rad mit Flügeln an einer Welle vermöge eines Haspelhorns durch Menschenhände umgetrieben wird.

*) *Natuurkundige Verhandelingen van de Bataafsche Moatschappy der Wetenschappen te Harlem. Deels I. Stuk 2. Amsterdam 1801.*

Die Luft wird als ein flüssiger Körper durch den Umtrieb des Rades in eine kreisförmige Bewegung gebracht, entfernt sich daher nach den Gesetzen der Bewegung von dem Mittelpunkte gegen die Peripherie, und dringt in die daran angebrachte Lotte ein. Weil nun dadurch die in dem mittelften Raume der Maschine befindliche Luft verdünnt wird; so dringt durch die an die Seitenwand gemachte Oeffnung die äussere Luft immer herein, und auf diese Art wird eine unausgesetzte fortstossende Bewegung derselben in die Lotten erhalten. Soll aber diese Maschine zu einem Wetterfänger gebraucht werden, so muß man die Lotte an diejenige Stelle anbringen, wo im vorigen Falle die Luft eindringt; an die Peripherie hingegen kömmt die Oeffnung, wodurch die bösen Wetter ausgestossen werden.

Der berühmte *Hales*, der den obigen Ventilator erfand, gab auch ein *Respirationsrohr* an, und that allen denjenigen, die in mehr oder weniger irrespirablen Luftarten zu arbeiten haben, den Vorschlag, ein Mundband mit mehrfach zusammengeschlagenen Streifen von Tuch oder Flanell zu gebrauchen, welche vorher in einer starken Auflösung von Weinsteinfalz, Potasche oder Kochsalz eingeweicht und nachher getrocknet worden waren. Andere riethen an, die ausge-

ath.

athmete Luft durch Absorbition der Kohlenfäure mittelst des Kalkwassers wieder respirabel zu machen; wieder Andere gaben den Rath, Menschen, die sich in mephitischer Luft aufhalten müssen, mit einem Schlauche voll dephlogistisirter Luft zum Athmen aus demselben zu versehen, die ausgeathmete Luft aber wieder zurück in den Luftvorrath gehen zu lassen. *Pilatre de Rozier* und *l'Autnaye* geben einen Respirateur antimephitique an, mittelst dessen ein Futteral von Messingblech, mit Chenille gefüttert, an die Nase befestigt, und durch ein messingenes Rohr, welches in das Futteral eingelöthet war, vermöge eines Schlauches die reine Luft eingeathmet wurde, mit welcher man den Schlauch in Communication setzte. Die Luft wurde durch die Nase ein- und durch den Mund ausgeathmet. Das Nasenstück war in der Folge gegen eine an die Lippen genau anschliessende Muschel vertauscht, und das messingene Rohr mit zwey Ventilen versehen, davon das eine innerhalb des Rohrs zum Einathmen, das andere oberhalb des Rohrs zum Ausathmen diente. Da aber alle diese Vorschläge lange nicht den Nutzen hatten, den man davon erwartete, zum Theil auch auf falschen Prinzipien gegründet waren, und wegen der zu sehr zusammengesetzten Apparate die Anwendung schwer machten,

so verfiel der Herr von *Humboldt* auf eine neue Vorrichtung, zu der ihm die Versuche des *Hales* veranlassten, und die er Respirationsrohr nennt.

Der Zweck dieser Erfindung war nämlich, Menschen, welche in bösen Wettern leben und arbeiten müssen, einen hinlänglichen Vorrath athembarer Luft mitzugeben, und ihre Respirationsorgane von dem Kontakte mit irrespirablen Gasarten auszuschliessen. Zu dem Ende besteht die Rettungsmaschine aus dem Respirationsrohre, einer Maske oder Binde, einem Luftschlauche, und einem Luftsacke. Das Respirationsrohr muß die einzuathmende Luft von der auszuathmenden trennen, und ist deswegen das Schwierigste in der Sache. Es hat zwey Arme, wovon der eine senkrecht auf den andern gesetzt ist. Jeder Arm enthält an seinem gegen die offene Luft gekehrten Ende ein sehr leicht bewegliches Klappenventil, deren eines sich nach innen, das andere nach-aussen öffnet. Das Rohr endigt sich an dem gegen den Mund gekehrten Ende entweder in eine hohle und auf der entgegengesetzten Seite offene Nuss, welche man in den Mund nimmt, und wobey man die Nase verstopft, oder es wird an einer Maske befestigt, die man um den Mund bindet. Während nun das Rohr mit dem einen Ende entweder unmittelbar oder ver-

mög

möge der Maske an den Mund gebracht wird, so steckt es mit dem andern Ende, wo das Einathmungsventil sich nach innen öffnet, in dem Schlauche, welcher die Luft aus dem Luftfacke zum Munde führt. Hier wird sie durch das gerade Rohr eingeathmet, und durch den andern senkrecht sitzenden Arm mittelst des sich nach aussen öffnenden Expirationsventils wieder ausgehaucht. Die Ventile müssen sich äusserst leicht öffnen und schliessen. Zu dem Ende sind die beyden Arme des Rohrs an ihren Enden in obliquier Richtung unter einem Winkel von 45 Graden abgeschnitten.

Das Respirationsrohr wird von Messing gemacht, und erhält eine gleichförmige innere Weite von 10 Linien. Der gerade Arm hat 3 Zoll Länge, der senkrechte 1 Zoll. Die Klappenventile haben 6 Linien im Durchmesser, und $\frac{1}{16}$ Linie Messingstärke. Die Maske besteht in einem Blechstreifen, welcher durch Zusammenbinden am Nacken an den Mund befestigt wird. Nach dem Munde bildet das Respirationsrohr im Innern der Maske eine trichterförmige Mündung, gegen welche sich die Lippen von selbst anlegen. Wo man die Augen für Pulver- Kohlen- oder Schwefeldampf schützen muß, da wird eine mit zwey runden Glascheiben statt der Augen versehene Maske von Eisenblech gebraucht, welche
das

das ganze Gesicht bedeckt, jedoch, weil sie convex ist, weit von demselben absteht, und ringsum am Kopfe anschliesst. Hier ist sie denn auch, um allen Zutritt der äussern Luft zu hemmen, mit Leinwand oder Baumwolle gefüttert. Eine solche Maske hat Hr. von *Humboldt* besonders für die Mineurs bestimmt; er hat sie dem Apparate beygefügt, den sich das königl. Preuss. Oberkriegskollegium von ihm erbat.

Der Schlauch, womit die einzuathmende Luft aus dem Luftsacke durch das Respirationsrohr in den Mund geführt wird, muss sehr leicht und biegsam seyn. Er besteht inwendig aus spiralförmig gedrehtem Drathe, der mit Leder luftdicht überzogen ist. An seinen Enden hat er zwey messingene Ansätze, theils um das Respirationsrohr in ihn hineinzustecken, theils um ihn in den Luftsack einzumünden.

Dieser letzte Ansatz ist mit einem Hahn versehen, welcher erst geöffnet wird, wenn das Bedürfniss aus dem Luftsacke zu athmen anfängt, und wodurch man das Ausströmen der Luft ganz in seiner Gewalt hat. Die Länge des Schlauches ist verschieden, je nachdem man den Luftsack auf dem Rücken trägt, oder ihn auf der Sohle der Strecke hinter sich her zieht, oder indem man den Schlauch selbst ganz ohne Luftsack mit einer der äussern Luftschichten unmittelbar

communiciren läßt. Mit atmosphärischer Luft wird der Luftsack gefüllt; Lebensluft würde theils bey langem Inspiriren schädlich, theils zu kostbar seyn.

Der Ausathmungsarm darf nicht wegbleiben. Wollte man die Luft wieder zurück in den Luftsack ausathmen, so würde die kohlenfaure Luft, welche sammt der Lebensluft ausgeathmet wird, und sich nach des Herrn von *Humbolds* Versuchen nicht gleichmäfsig unter die Luft im Luftsack vertheilt, sondern in dem Schlauche stehen bleibt, wieder eingezogen werden, und beängstigende Beschwerden verursachen. Man bedarf übrigens für eine Stunde 25 Kubikfuß Luft. Diese einzuathmende Luft wird in eine Blase oder in ein Gefäß, welches weder von Metall noch von Holz seyn darf, eingeschlossen. Die allmähliche Verdünnung der einzuathmenden Luft macht alle Gefäße mit festen Wänden hierzu unbrauchbar. Man würde am Ende das Gefäß durch blosses Athmen nicht mehr ausleeren können. Der Gebrauch des einträufelnden Wassers zur Beförderung des Ausströmens der Luft aus dem Gefäße ist nicht anzurathen, weil der nöthige Wasservorrath die Maschine allzu groß und unbequem machen würde. Es müssen daher die Luftsäcke aus einem biegsamen elastischen Materiale bestehen, damit der Druck
der

der äussern atmosphärischen Luft die Ausleerung bewürke. Leder bricht zu leicht, wenn es naß und nicht vorsichtig getrocknet wird. Säcke von Wachstaffent fein zusammengeñäht, und die Nähte mit in Naphta aufgelöster Rosina elastica bestrichen, sind am vortheilhaftesten. Auch mit Blasen könnte man die Nähte überkleben; und Luftsäcke aus grossen Blasen, welche ausgeschnitten, zusammengeñäht, und auf den Nähten mit Streifen von Wachstaffent beklebt würden, müßten ebenfalls recht gute Dienste thun. Damit aber der Luftsack nicht zu Schaden komme, so wird er in einen blechernen Kasten eingeschlossen, welcher mittelst der Oefnung, wodurch der Schlauch herausgeht, mit der Atmosphäre communicirt, und zugleich einigen Raum zwischen sich und der Luftblase übrig läßt. Wenn nun die Luft vermöge des Schlauches aus dem Luftsacke herausgezogen wird, und dieser zusammen sinkt, so tritt die atmosphärische Luft in den blechernen Kasten, und befördert durch ihren Druck auf die Blase oder den Luftsack die weitere Ausleerung. Für Mineurs im Kriege kann man, wenn sie in Pulverdampf rekognosciren sollen, das Gefäß mit Rollen versehen, um es in der Grube bequemer hinter sich her zu schleppen.

Das Füllen des Luftsackes geschieht mit einem wenig veränderten gemeinen Blasebalge, der nur ein Ventil hat, und da eingesteckt wird, wo der Schlauch in den Luftsack eingemündet ist. Zu einer halben Stunde bedürfte man eines Luftsackes von $12\frac{1}{2}$ Kubikfuß, oder einer Grundfläche von 4,166 Quadratfuß bey 3 Fuß Höhe. Nun aber werden in den meisten Fällen 12 bis 18 Minuten hinlänglich seyn, um die tödtliche Luftschicht zu durchfahren, und dann kann man den Luftsack in einem blechernen Kasten entweder auf dem Rücken tragen, oder ihn unbedeckt über die Schultern auf Brust und Rücken theilen, ihn auch wohl in dem blechernen Gefäße an einer Schnur auf der Sohle nachziehen. Bindet man sich den Luftsack auf die Brust und den Rücken, so muß man ihn erst anziehen, ehe er mit dem Blasebalge aufgeblasen wird.

Wenn nun ein Bergmann oder Mineur mit dieser Respirationsmaschine vor Ort arbeiten soll, so steht der Luftkasten in Gestalt eines Fasses neben ihm. Für $\frac{3}{4}$ Stunden muß derselbe $18\frac{3}{4}$ Kubikfuß Luft fassen. Auch hier braucht man den Luftsack in keinem geschlossenen Fasse anzubringen, sondern man kann ihn in ein Gestelle von einigen Säulchen legen, die unten in einen Boden eingesetzt sind, und oben einen beweglichen Deckel einschließen. Hat der Boden fünf

Qua-

Quadratfuß Fläche, und haben die Säulchen 5 Fuß Höhe, so fassen sie einen Luftsack mit 25 Kubikfuß Luft, also genug für 1 Stunde Aufenthalt. Der bewegliche Deckel wird niedersinken, in dem Maße, wie der Luftsack zusammenfällt, und wird so die darin enthaltene Luft rein herausdrücken. Das Faß zieht man auf der Sohle der Strecke oder der Gallerie fort. Seine Gestalt ist willkührlich, und ist es ausgeathmet, so schafft man ein anderes an seine Stelle; Schlauch und Rohr steckt man denn auf das neu angekommene Luftfaß. Der ganze zeither beschriebene Respirationsapparat wird höchstens 6 Reichsthaler kosten.

Hölzerner Luftfässer, worin der Respirationschlauch unmittelbar eingemündet wäre, könnte man nun wohl auch an einigen Orten gebrauchen; allein dann müßte aber auch ein Wasserkasten oder fließendes Wasser dabey seyn, um durch das Eintröpfeln des Wassers die Luft auszutreiben. Doch sind auf jedem Fall die Luftfäcke besser 1).

Die Luft in einem Brunnen, der lange Zeit vor dem Zugange der äußern frischen Luft verschlossen bleibt, wird zuletzt ganz untauglich
zum

1) K. E. von Moll, *Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde*. B. II. Salzburg 1798. 8. S. 224. f.

zum Athmen. Man hat schon mehrere Beyspiele, daß Menschen in solchen Brunnen, die einmal etwa zum Reinigen oder Ausbessern geöffnet wurden, erstickt sind. Wenn man in solchen Fällen, ehe ein Mensch in den Brunnen steigt, doch wenigstens das simpele Mittel anwendete, ein brennendes Licht in den Brunnen hinunterzulassen. Verlöscht dieses darin, so wird auch der Mensch in die größte Lebensgefahr kommen, der sich sogleich in den Brunnen wagt. Um geschwind wieder respirable Luft in den Brunnen zu bringen, braucht man nur viel frisches Wasser hinunter zu schütten *).

Wir

*) Auch der Luftreiniger des H. *White* in *London* ist sehr brauchbar. Ein Zimmer, das 50 Fuß lang, 20 breit und 10 Fuß hoch ist, kann damit in wenigen Minuten mit reiner Luft angefüllt und die unreine Luft eben so geschwind hinausgeschafft werden. In 15 Minuten kann ein einziger Mann mittelst dieses Luftreinigers ein großes Schiff ganz durchräuchern, ohne zu befürchten, daß es in Brand gerathe. Die Kriegsvorräthe und Waaren eines Schiffes können mit dieser Maschine immer kühl erhalten werden, indem durch dieselbe in einer Minute 60.000 englische Gallons frische Luft eingeblasen werden können. In 4 Stunden kann man damit mehr Getreide

Wir sehen also aus den in dieser Abtheilung
abgehandelten Gegenständen, wie sehr viel man
be-

treide sichten, als mit was immer für einer bis hie-
her üblichen Erfindung in einem ganzen Tage. In
4 Minuten läßt sich damit jede Art Luft 2 englische
Meilen hoch hinauf ziehen, und mit der nähmlichen
Schnelligkeit kann durch die nähmliche Röhre eine
aromatische oder aber mit Schwefel oder mit andern
Materien angefüllte Luft zurückgeführt werden. In
2 Minuten läßt sich mit dieser Erfindung ein engli-
scher Gallon siedendes Wassers, das eine Hitze von
72 Graden des Thermometers erreicht hat, ganz
kalt machen. Fabrikanten und Handwerker kön-
nen sich dieses Luftreinigers zu sehr vielen andern
Endzwecken bedienen, die, um Weitläufigkeit zu
vermeiden, hier nicht angeführt werden können.
Der Bau dieser Maschine ist so einfach, daß sie vie-
le Jahre hindurch keiner Verbesserung bedarf, und
ein Knabe ist im Stande sie in Bewegung zu setzen.
Zum Beweise der Nutzbarkeit des erwähnten Luft-
reinigers folgt hier ein Verzeichniß einiger beträcht-
lich großer Versammlungsorte, welche damit verse-
hen worden sind: nähmlich das Unterhaus in *Lon-*
don und in *Dublin*, das Zollhaus, das Ostindische
Haus, das neue Theater in Drury-lane in *London*,
die königlichen Kriegsschiffe, die Schiffe der Ostin-
dischen Compagnie, die Steinkohlenbergwerke und
verschiedene Arbeitshäuser. Hier folgen die Preise
der Ventilatoren des H. *White* nach ihrer ver-
schie-

bereits gethan hat, die grossen Gefahren abzuwenden, welche von bösen Dünsten herrühren, die

schiedenen Grösse. Eine Maschine von einem Durchmesser von

Schuh		Zoll	koftet	Guineen
4	—	2	—	36
3	—	10	—	33
3	—	6	—	30
3	—	2	—	27
2	—	10	—	24
2	—	6	—	21
2	—	2	—	18
1	—	10	—	15

S. Extracts from the reports of the royal Humane Society with certificates, letters &c. which fully evince the utility of an air machine or Patent ventilator invented and sold by W. White of Garlick Hill. London 1798. 8.

Das Britische Unterhaus hat dem D. *Smith* für seine Erfindung die verdorbene Luft in Gefängnissen, Spitälern &c. durch Räuchern mit Salpetersäure zu verbessern, eine Belohnung von 5000 L. Sterling bewilligt. Diese Entdeckung gehört eigentlich dem berühmten Chymiker *Guyton Morveau*, welcher dieselbe schon 1773 bekannt machte, und den ersten glücklichen Versuch in der Hauptkirche zu *Dijon* nach Ausgrabung der dasigen Begräbnisplätze

die von jeher so vielen Menschen Leben und Gesundheit geraubt haben.

Sechs-

plätze damit anstellte. *Guyton Morveau* bediente sich nur der Kochsalzsäure, *Smith* aber der Salpetersäure. *S. Magazin aller neuen Erfindungen* 2. Bd. 4. St. S. 245.

Anmerk. d. Herausg.

Sechszchnte Abtheilung.

Die Wassergewältigungsmaschinen zur Rettung aus der Gefahr des Ertrinkens.

Die sogenannten *Grubenwasser* in den Bergwerken häufen sich immer mehr an, je tiefer der Bergmann kömmt. Damit dieser nun ohne Gefahr arbeiten könne, so mußte man das Wasser aus dem Wege zu schaffen sich bemühen. Dazu waren nun unter allen Mitteln die *Pumpen* von jeher die wirksamsten. Beym Abteufen eines Tageschachtes bringt man die Wasser mit Pumpen durch Menschenhände empor. Solche Pumpen haben gewöhnlich nur einen gemeinen Kolben, und sind mit ledernen Scheiben geliedert. Hierbey ist aber die immerwährende neue Liederung unvermeidlich, und deswegen vertauschte man diese Pumpen lieber mit *Sackpumpen*, in welchen ein lederner Sack bey dem

dem Niedergehen sich an die Zugstange, bey dem Aufgehen aber an die Pumpenrohre anlegt, und durch einige an die Zugstange befestigte Riemen zu weit niederwärts zu weichen verhindert wird. Mittelft einer solchen von einem Manne regierten Pumpe kann man das Wasser durch eine zwey- bis dreybohrige Röhre 15 bis 16 Ellen hoch, seiger gemessen, emporheben. Wenn nun aber der Bau tiefer wird, so daß eine Pumpe nicht mehr hinlänglich ist, so müssen zwey auch wohl mehrere Pumpen über einander angebracht seyn, wovon eine der andern das Wasser zuhebt.

Sollte aber einmal etwas an einer Pumpe zerbrechen, so würden auch die übrigen im Stillstand kommen, und das Wasser würde wieder durch seine Vermehrung den Arbeitern hinderlich seyn. Man nimmt deshalb zu den Zobern seine Zuflucht. Zwey derselben werden an ein über einem Haspel gewundenes Seil gehängt, und so heraufgewunden. Statt des Haspels kann man sich auch des *Pferde- und Wassergöpels* bedienen. So ein Pferdegöpel wird dann eine *Rosskunst* genannt.

Die Gewältigung der Grubenwasser mit Menschen ist immer die kostbarste. Wenn sich daher ein Erzbau zu Bestande anläßt, und das Aufschlagewasser nicht fehlt, so ist die zeitige
Er.

Erbauung eines *Kunstgezeuges* immer dienlicher. Unter *Künsten* und *Kunstgezeugen* verstehen nämlich die Bergleute diejenigen Maschinen, vermöge welchen die Wasser aus der Tiefe herausgehoben werden. Die meisten der bey Bergwerken gewöhnlichen Kunstgezeuge werden durch Räder bewegt, die das Wasser umtreibt. Diese *Kunsträder* sind entweder oberflächlich oder unterflächlich, je nachdem mehr oder weniger Gefälle für die Aufschlagwasser da ist. Das Wasser ist aber nicht die einzige bewegendende Kraft zur Betreibung der Kunstgezeuge. Auch die Kräfte des Windes, der Thiere und der Dämpfe läßt man darauf wirken, letztere vermöge der Dampfmaschinen. Die Kunstgezeuge selbst bestehen meistens aus *Kunstfä-tzen* oder Pumpen, welche die Wasser aus der Grube herausheben. Nämlich in zusammenge-stossenen Röhren, deren unterste Mündung in ein anzuhebendes Wasser gerichtet wird, geht ein Kolben auf und nieder, der das Wasser in die Höhe saugt, und nach und nach oben aus-gießt. Dieser Kolben wird nun durch eine Stange mit dem Kuntrade verbunden, das vermöge eines *Krummzapfens* den Kolben an der Kolbenstange auf und nieder schiebt. Oft verhindert aber bey Erbauung eines Kunstgezeuges die Leitung der Aufschlagwasser, daß man das

Rad

Rad nicht zugleich mit bey dem Kunstschachte erbauen kann. Deswegen hat man die sogenannten *Stangenkünste*, *Feldgestänge* oder *Streckengestänge* erfunden. Diese schieben nach der Entfernung des Rades 50, 100 bis 500 Lachter ins Feld über Berg und Thal bis an den Kunstschacht, um die darin befindlichen Pumpwerke in Bewegung zu setzen. Es würde ohnstreitig viel zu weitläufig seyn, wenn ich alle diese Maschinen beschreiben wollte. Man verlangt dies auch gewiss nicht von mir; und ohne Zweifel ist es schon hinreichend, hier die Mittel aufgeführt zu haben, wodurch die Wassergefahr in tiefen Gruben verhindert wird.

Wenn Schiffe einen Leck bekommen, durch den das Wasser eindringt, so sind sie der schrecklichen Gefahr ausgesetzt, unterzusinken. Man hat aber Mittel, sich aus dieser Gefahr zu retten, nämlich die *Pumpen*, womit man das Wasser, so wie es in das Schiff läuft, immer wieder heraus schafft. Solche Pumpen werden durch Menschenhände in Bewegung gesetzt. Die Kolbenstangen sind mit Hebeln oder Schwenkeln verbunden, die beym Auf- und Niederziehen jene Stange und folglich auch den Kolben abwechselnd in die Höhe heben und niederdrücken, so daß das Wasser beständig zu einer Ausgussröhre herausläuft. Wie mancher Mensch

ist

ist wohl nicht schon durch dieses Mittel erhalten, der sonst ohne Hülfe ein Raub der Wellen geworden wäre? — Die englischen Kriegsschiffe haben eine besondere Art Pumpen, die eine viel größere Menge Wasser geben, und sich leichter bearbeiten lassen. Sie gleichen den Paternosterwerken, und werden *Kettenpumpen* genannt. Wegen der vielfachen Zusammensetzung sind sie aber der Zerbrechlichkeit mehr unterworfen, als die obigen Saugpumpen. Die vortheilhafteste Wassergewältigungsmaschine auf Schiffen wäre wohl ohnstreitig die *Saugschwungmaschine* des Herrn *Langsdorf*. Sie ist sehr leicht zu bauen und einzurichten, vermöge eines mit einem Haspelhorn versehenen gezahnten Rades läßt sie sich durch das Schiffsvolk so stark betreiben, als sonst eine Feuerspritze. Und da bey dieser Maschine weder Ventile noch Kolben in Betrachtung kommen, so fallen bey ihrem Betrieb alle von diesen Theilen herrührenden Hindernisse ganz weg. Eine deutliche Beschreibung und Abbildung von dieser Maschine findet sich in *R. Ch. Langsdorfs Lehrbuche der Hydraulik, Altenburg 1794. 4. S. 352. f.*

Siebenzehnte Abtheilung.

Maschinen und Erfindungen zur Rettung des Menschen aus dem Wasser.

Dem 18ten Jahrhundert, welches so reich an wohlthätigen Erfindungen gewesen ist, gebührt auch die groſſe Ehre, für die im Wasser verunglückten Menschen mancherley Rettungsmittel zum Vorschein gebracht zu haben, wovon nachgehends ein so wichtiger Gebrauch gemacht wurde. Denn was kann wohl wichtiger seyn, als Menschen vom Tode retten, in dessen Arme sie schon gesunken sind? Im Jahr 1767. entstand zu *Amsterdam* die erste nach wissenschaftlichen Grundsätzen geordnete Rettungsanstalt für die im Wasser Verunglückten. Diese verbreitete sich bald über ganz *Holland*, wurde aber so geschwind nach *Hamburg* und *Venedig* verpflanzt, und von diesen beyden Städten aus reizte sie allmählig in mehrern deutschen und italienischen.

lienischen Gegenden zur Nacheiferung. Vom Jahr 1776. an machte diese Anstalt in *England* unter der Leitung der *Londoner Humane Society* sehr große und glückliche Fortschritte, und weckte endlich auch in den übrigen südlichen und nördlichen Staaten von *Europa* nicht nur, sondern selbst in *Nordamerika* und in *Ostindien* die verdiente Aufmerksamkeit und Nachbildung m).

Schon im Jahr 1768. fing die *Hamburgische* Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützlichen Gewerbe an, sich um die Rettungsanstalten verdient zu machen. Sie hatte aber mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen, worunter das Vorurtheil nicht die geringste war, daß jeder gewaltsame Tod unehrlich sey. Glaubten nun die Menschen, daß der Tod durch Selbstmord veranlaßt seyn könnte, so waren sie oft schwer zur Rettung des im Wasser

fer

m) *S. Geschichte und Urkunden der im Jahr 1767. zur Rettung der Ertrunkenen in Amsterdam errichteten Gesellschaft. A. d. Holländ. übers. von M. H. P. Hanibal. Hamburg 1769. 8. — von Archenholz, England und Italien. Th. I. Leipzig 1787. 8. S. 83. f. — Verhandelingen uitgegeven door de Hollandsche Maatschappye der Weetenschappen te Haarlem. Haarlem 1776. S. 33. f. Ein Auszug daraus von Canzler im Reichsanzeiger vom J. 1794. Nr. 12. S. 105. f.*

ler Liegenden zu bringen. Nach und nach wurde aber auch dieses Vorurtheil besiegt, und seit dem Jahre 1790. steht wirklich die Anstalt in ihrem vollen Glanze da n).

Die Erfindungen zur Rettung der im Wasser Verunglückten betreffen nun theils die *Heraus-schaffung der Verunglückten aus dem Wasser*, theils die *Wiederherstellung der gehemmten Lebenskraft*. Ich werde hier blos bey der Heraus-schaffung stehen bleiben. Von der Wiederherstellung der Ertrunkenen rede ich erst in der folgenden Abtheilung.

Wenn ein Mensch im Wasser zu Grunde gegangen ist, so muß man Instrumente haben, womit man den Körper geschwind auffinden und ohne Beschädigung herausziehen kann. Simple Stangen kann man nicht dazu gebrauchen; Stangen mit Haken setzen den Körper gefährlichen Beschädigungen aus. Auch die in Holland gebräuchlichen zackichten und scharfen *Dracken* sind nicht sicher genug. Zweckmäßiger scheint die vom Mechanikus *Braasch* in

n) *Verhandlungen und Schriften der Hamburgischen Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützlichen Gewerbe. B. III. Hamb. 1795. 8. S. 355. f.*

in *Hamburg* erfundene *Fangezange* mit dem dazu gehörigen *Sucher* zu seyn. Die *Fangezange* hat beynahe die Gestalt einer gefensternten Geburtszange. Sie umschliesst den ganzen Leib des Menschen, und da die Schenkel beweglich sind, so kann sie geöffnet und geschlossen werden. Sie sitzt an einer langen Stange, und das Oeffnen und Schliessen derselben geschieht mittelst zweyer Stricke, die an der Stange herunterlaufen, und wovon jedes einen Schenkel regiert. Der *Sucher* hat beynahe die Gestalt einer geöffneten Fangezange, nur sitzt er an der Stange unbeweglich und ist einfacher. Er ist, wie die Fangezange überall abgeründet, um alle Beschädigung des menschlichen Körpers zu verhüten. Freylich ist demohngeachtet viele Vorsicht bey der Anwendung beyder Instrumente nöthig. Um das Herausziehen des mit der Zange gefassten Körpers so viel wie möglich zu erleichtern, so kann an den Stiel der Zange noch ein besonderer Strick angebracht werden, woran noch einer oder mehrere Gehülfen ziehen *).

Allen-

*) Sind Leute in einem Flusse oder Teiche ertrunken, so hält es oft schwer ihre Körper gleich zu finden. In diesem Falle hat ein Engländer folgendes Mittel

Allerdings ist wohl schon mancher Mensch durch *Schwimmen* gerettet worden. Wer nicht schwimmen kann, könnte dazu durch künstliche Mittel gelangen, z. B. durch Anbinden grösser mit Luft gefüllter Blasen, durch Unterbinden von trocknen Binsen, und durch Korkkleider. Wirklich haben schon die Alten solche künstliche Mittel zum Schwimmen gebraucht, als hohle hölzerne Kasten, lederne mit Stroh gefüllte Säcke, aufgeblasene Häute von Thieren u. s. w. o). Diese Rettungsart ist jedoch unsicher, wenn der Verunglückte schon zu Grunde gegangen ist, und oft macht das Gewicht des aufgefangenen Menschen die Rettung unmöglich, wenn die Kräfte des Retters

I 2

nicht

tel aus wiederholter Erfahrung empfohlen. Man thue etwas Quecksilber in ein kleines Brod und werfe dies in das Wasser. Wo der Körper liegt, wird das Brod gleichsam angezogen werden, und nicht so sehr wie sonst herumtreiben. *S. Magazin aller neuen Erfindungen* 1. Bd. 6. Lief. S. 369.

- o) *J. C. Wilke Bedenken über einige angegebene Arten, Menschen über dem Wasser schwimmend zu erhalten, und so ihrem Ertrinken zuvorzukommen; in den neuen Schwedischen Abhandlungen. B. II. Leipzig 1781. S. 317. f. — Vergl. m. Bachstrom, die Kunst zu schwimmen. Berlin 1742.*

nicht hinreichen, ihn aus dem Wasser zu bringen. Eine Fangezange ist daher in diesem Falle vorzüglicher.

Ungleich schwerer noch, als die Rettung in offenem Wasser, ist die *Rettung im Eise*. Denn hier ist nahe bey dem Verunglückten kein fester Standpunkt für den Retter, der daher bey der Heraushebung des gesunkenen Körpers selbst in die höchste Gefahr kommen würde. Anfangs schlug man Stricke mit hölzernen Kugeln vor, die man in einiger Entfernung dem Verunglückten zuwerfen wollte; allein da führte der Wurf der Kugeln selbst die Gefahr der Beschädigung mit sich, und hatte der Unglückliche schon seine Befinnung verloren, so war das Mittel ohnehin fruchtlos. Ein *Eis- oder Rettungsboot* von der Erfindung des *Thomas Ritzler* war daher jener Veranstaltung bey weitem vorzuziehen. Schon im Jahr 1781. sind solche Boote zu *Hamburg* für die Rettungsanstalt angeschafft, und seit dem auf der Elbe und Alster mit dem größten Nutzen gebraucht worden. Ein solches Rettungsboot kann amphibisch auf dem Eise als Schlitten und zugleich im Wasser als Fahrzeug dienen, und auf diese Weise den Retter ohne alle Gefahr dem Verunglückten völlig nahe bringen. Es ist von Korbarbeit geflochten, und gegen das Eindringen des

des Wassers auswendig mit Leder überzogen. Denn es mußte so leicht seyn, daß es von einem einzigen Menschen ohne alle Beschwerde im Wasser und auf dem Eise regiert werden konnte. Die auswendige Länge beträgt unten $7\frac{1}{2}$ und oben 12 Fuß, die Breite unten 3 und oben 4 Fuß. Die untere Seite des Bootes ist wie ein Schlitten mit zwey Schienen von glattem Eisen belegt, um dadurch mittelst zweyer an langen Stangen befindlichen Haken das Boot leicht auf dem Eise fortschieben zu können. In dem Boden selbst ist eine 3 Fuß lange und $1\frac{1}{4}$ Fuß weite Oeffnung angebracht, deren Umfang durch einen, auf gleiche Weise wie an der äußern Seite eines jeden Fahrzeuges angebrachten Bord, gegen das Eindringen des Wassers geschützt ist, damit der Retter da, wo das Eis zum Fortschieben des Boots zu höckrig ist, durch diese Oeffnung auf das Eis treten, und das Boot mittelst der am Bord dieser Oeffnung angebrachten Handhaben über die höckrichten Stellen wegtragen, sobald aber das Eis unter ihm einsinkt, sich ohne alle Gefahr sogleich über diesen innern Bord hin in das Boot schwingen könne. Diese Oeffnung hat auch noch beym Einsinken des Bootes in das Wasser, den besondern Nutzen, daß die hineingetretene Wasser-

ser-

serfäule das Umschlagen des so leichten Fahrzeuges verhindert.

So wird also das Boot mit dem Retter über das brüchige Eis recht geschwind bis an den Verunglückten gebracht. Ist dieses aber wegen des im Wege liegenden Eises nicht möglich, so wirft man die mitgenommene *Rettungsleiter* über das Eis, legt sich auf dieselbe, und nähert sich so dem Verunglückten. Diese Leiter ist von möglichst leichtem Holze gemacht, um sie desto besser regieren zu können; an ihrer obersten Sprosse ist die Verlängerungsstange befindlich, wodurch die Leiter, auf welcher der Rettende liegt, durch einen andern noch auf sicherem Eise stehenden Menschen weiter vorwärts geschoben werden kann, und jener, wenn er ja damit einbräche, vor dem Ertrinken gesichert ist.

Der Länge nach wird denn der Gerettete in das Boot gelegt, worin noch für den Kopf eine Erhöhung sich befindet. So wird er ans Ufer zurückgebracht.

Es ist wirklich zum Erstaunen, wie geschwind und zuverlässig das Retten mit diesem Boote von statten geht. Freylich muß der Retter mit demselben gehörig umzugehen wissen, so wie auch der rechte Gebrauch des Suchers und der Fangezange immer einige Uebung mit diesen

diesen Instrumenten voraussetzt, die ein gewandter Mensch leicht erlangen kann. Uebrigens verhütet man auch immer das Einsinken des Bootes ins Wasser so viel als möglich, und wenn das Eis brüchig wird, so kömmt man dem Verunglückten lieber gleich mittelst der Leiter zu Hülfe. Denn das Einsinken und wieder Emporhelfen ist immer mit Zeitverlust verbunden.

Um die Aufziehung des Körpers noch mehr zu erleichtern, schlägt Herr *Reimarus* sogenannte *Fangseile* vor, und am Boote selbst eine Rolle zum Anziehen. Und um dem Verunglückten auch noch in dem Falle zu Hülfe kommen zu können, wenn man sich ihm mittelst der Leiter nicht zu nähern vermöchte, so bringt eben der groſse Mann eine leichte mit einem Querholz versehene hölzerne Stange in Vorschlag, wobey an dem Querholze allenfalls noch ein Paar Seile mit schwimmenden Kugeln angebracht sind, damit man diese dem Verunglückten zum Ergreifen zuschiebe, und ihn so ans Boot ziehe. Der gute Erfolg von dieser Vorrichtung ist gewiß nicht zu bezweifeln. — Wie viele Menschen entrönnen nun wohl nicht dem Tode, wenn bey allen den Flüssen und andern Gewässern, wo öfters Menschen überfahren, oder in deren Nähe arbeiten müssen,

von

von den beschriebenen Rettungsapparaten Gebrauch gemacht würde?

Es fällt mir in diesem Augenblicke kein Beyspiel ein, obwohl schon die *Taucherglocke* zur Rettung eines im Meere versunkenen Menschen gebraucht worden ist. Unmöglich wäre es nicht, daß es Fälle geben könnte, wo man mit derselben einen im Wasser der See Verunglückten wieder emporzubringen vermöchte. Bekanntlich ist die Taucherglocke eine große metallene Glocke, die zwischen zwey zusammengebundenen kleinen Schiffen an einen Balken hing, und mit großen Gewichten z. B. Kanonenkugeln beschwert, in die Tiefe des Meeres hinabgesenkt werden konnte. Ueber die Glocke setzte sich ein Mensch auf eine kleine Bank, oder auf ein Brett, welches quer in die Glocke befestigt war. Luft befand sich noch unter der Glocke; es konnte also kein Wasser eben dahin kommen. Und in dieser freylich sehr zusammengedrückten Luft war das Gesicht des Menschen. Indem der Mensch so ins Wasser hinabfuhr, wickelte er eine Rolle Bindfaden ab, wovon das eine Ende oben in dem Schiffe an eine kleine bewegliche Glocke befestigt war. Durch dieses Mittel war er im Stande, den Obenstehenden den Augenblick anzugeben, wo die große Glocke nicht tiefer herabge-

abgelassen zu werden brauchte; indem er nur an dem Faden zog, machte man gleich Halt mit dem Herabwinden der Glocke. Der darin sitzende Mensch verließ nun seinen Posten, und suchte auf dem Sande das, warum er sich dem Wasser und der seltsamen Maschine anvertraut hatte, (welches freylich nicht Menschen, sondern andere Kostbarkeiten waren). Zuweilen kehrte er in die Glocke zurück, um Athem zu schöpfen, welches er begreiflich im Wasser nicht konnte. Hatte er seinen Zweck erreicht, so zog er schnell an dem Faden, daß es über dem Wasser klingelte, und denn wurde er mit der Glocke wieder heraufgewunden. Nun aber wird auch nach und nach die Luft unter der Glocke verdorben, und wirklich hat man Beispiele, daß Menschen unter der Taucherglocke im Wasser erstickt sind. Diese Gefahr zu verhindern, könnte man aber leicht aus der 15. Abtheilung der gegenwärtigen Abhandlung ein Mittel auffuchen.

Wenn Menschen auf der See ihren Tod vor Augen sehen, und an Rettung für das Schiff gar nicht mehr zu denken ist, so kann das vom Schiffszimmermann *Greathead* erfundene *Rettungsboot* die vortrefflichsten Dienste leisten. Jedes Schiff müßte also solche Boote bey sich führen. Bey Wassernoth auf dem Lande, wo

Men-

Menschen in einem Hause der Tod droht, würde ein eben solches aber kleines Boot, welches nicht umschlagen kann, eine wahre Wohlthat seyn.

Das Rettungsboot des *Greathead* kann von den Wogen weder umgeworfen, noch verschlungen werden. Nimmt man ein Sphäroid, und theilt es in Viertel, so ist jedes Viertel elliptisch und gleicht beynahe der Hälfte eines hölzernen Napfs, indem es eine Krümmung mit hervorragenden Enden hat. Wirft man ein solches Viertel ins Meer oder in irgend ein offenes Wasser, so kann es nicht umschlagen oder mit dem Boden aufwärts liegen. Diese Vorstellung leitete den *Greathead* auf seine Erfindung. Er war aber erst mehrere Jahre nachher im Stande dem Rettungsboote die erforderliche Vollkommenheit zu geben. Seine größten Boote führen zehn Ruder (in der Seesprache *Riemen*); sie sind 30 Fuß lang und 10 Fuß breit. Mit kupfernen Nägeln und allen Nöthigen versehen, kosten sie 165 Pf. St. Mit ohngefähr 7 Centnern Kork wird das Boot rings um inwendig 2 Fuß breit am Dollborde (d. i. der Randplanke) belegt. Auch die Sitze sind damit bedeckt. Zehn Leute rudern es; fünf an jeder Seite. Hinten und vorne sitzt ein Steuermann, der es nicht mit einem Steuer,

son-

sondern mit einem Rieme (*Ruder*) regiert, welcher so eingerichtet ist, daß er nicht in den Sand einsinkt. Es hat nur sehr wenig Wassertracht, und 30 Personen, oder doch 20, wenn es voll Wasser ist, sitzen darin ganz bequem. Da es wasserfest ist und mit Kork aufgeboyet wird, so schwimmt es beständig, und muß sein Gleichgewicht behalten. Auf jedem Fall wird die Mannschaft eines beschädigten Schiffs durch dies Rettungsboot, wenn es sich ihnen nähern kann, in Sicherheit gebracht. Der Vorschlag, es auch mit Rädern zu versehen, um es in vorkommenden Fällen desto leichter längst den Küsten fortzuschaffen, verdient gewiß ebenfalls allen Beyfall.

Es ist ausgemacht, daß *Korkjacken* vor dem Ertrinken bewahren. Man findet sie aber wegen ihrer Theuerung nur auf sehr wenigen Schiffen. Sehr wichtig wäre daher eine wohlfeilere Anwendung des Korks zu demselben Zweck, vorzüglich da sie denn auch auf großen Flüssen von Nutzen seyn dürfte. Oft sind alle Mittel abgeschnitten, Schiffen, die in Noth gerathen, vom Lande her beyzustehen, und gemeine Bööte, die von morschen Schiffen nach der Küste zu segeln, verunglücken meistens. Bequeme und nicht zu kostbare Anstalten, wovon zur Rettung der Menschen auf dem Schiffe daselbst sogleich Ge-

Gebrauch gemacht werden könnte, gehörten daher gewiss zu den allerwichtigsten auf Erden. Wirklich hat auch vor einiger Zeit der Engländer *Abraham Bosquet* nach vielen Nachdenken und Versuchen solche Anstalten zum Vorschein gebracht, wovon folgende Beschreibung einen Begriff giebt.

Jedes Fahrzeug versorge sich nach seiner Grösse und der Zahl seiner Mannschaft mit einer angemessenen Menge starker dichter Netze oder Säcke aus Segelleinwand. Diese fülle man mit Korkspähnen, gebe ihnen ohngefähr die Grösse eines Mantelfacks, krümme und forme sie wie ein Halsband, und mache sie so weit, daß Kopf und Schultern bequem hindurch kommen. Ueberdies sollten sie auch Riemen und Schnallen haben, damit sie unter die Arme gebunden werden können. Hierdurch kann man sich allezeit aufrecht und hoch über dem Wasser erhalten, so daß man sich nicht vor Stößen an Felsen und steilen Gestaden, die öfters nicht nur den Schwachen und Erschöpften, sondern auch den Thätigen und Starken tödtlich werden, zu fürchten braucht. In einem solchen Korkpanzer kann selbst eine Frau ihr Kind in den Armen mitnehmen, und sicher in eine Brandung dringen, in die sich kein Boot wagen darf; oder sie kann auf hohem Meere so lange am Leben bleiben, als sie den

Hun-

Hunger und Durst zu ertragen im Stande ist. Da man die Arme ganz frey hat, so könnte ein kleines Kanonruder mit breitem Ende vermöge einer Leine an den Korkpanzer befestigt werden; es würde gewiß recht gute Dienste thun. Auch ovale Korkmaschinen dieser Art, mit Schlingen an den Enden und Seiten, schlägt Herr *Bosquet* zur Rettung der Schiffbrüchigen vor. Vier Menschen, die sich an den Maschinen festhalten, müßten in jeder Raum haben. Alsdann würden gewiß 20 solche ovale Maschinen in den meisten Fällen 80 Personen vor dem Ertrinken sichern. Bände man viere derselben zusammen, so hätte man bey schnellen Unglücksfällen sichere Flöße, worauf viele Personen ans Ufer gelangen könnten. Diese Flöße würden weder an den Felsen zerschellen, noch umfallen; sie würden auch wenig kosten und nicht viel Ueberlast am Bord verursachen.

Der nämliche Hr. *Bosquet* hat auch ein Boot erfunden, das gewissermassen einem Eisboote gleicht, und so viele Personen vom Ertrinken retten kann, als es zu fassen vermag. Es besitzt außerdem noch verschiedene andere Vortheile. Man kann es mit geringem Kostenaufwande verfertigen, es erfordert weder Nägel noch anderes Eisenwerk, jeder Korbmacher kann es zubereiten, es läßt sich entweder auf
einem

einem Karren oder Schlitten fortschaffen, oder von etlichen Leuten tragen, endlich wird es nie weder vom Winde, noch von der Brandung, noch auch von den Wogen umgeworfen. Die größte Menge Menschen, die sich hineindrängt, kann darin nicht unter sinken, noch verursachen, daß das Wasser darin über 12 bis 14 Zoll steigt. Wenn es ja einmal durch eine Welle voll Wasser wird, so läuft letzteres augenblicklich wieder heraus, und das Boot gewinnt schnell, ohne ausgeschöpft zu werden, seine vorige Erhöhung. Kein Stoß zerschmettert es, selbst wenn es heftig an Felsen oder Schiffe geschleudert wird. — Nun zur Beschreibung dieses Rettungsbootes selbst, welches vor dem *Greatheadschen* die größere Wohlfeilheit voraus hat.

Zwey ovale oder runde Behältnisse von verschiedenen Durchmessern werden aus Weidenruthen geflochten, und davon wird das eine in das andere gesetzt. Der Zwischenraum, ringsherum ohngefähr von 18 Zollen, wird mit Korkspähnen ausgefüllt, und entweder auch mit Weidenruthen geflochten, oder mit einer weichen Randplanke überlegt. Auf dem Boden befinden sich zwey Roste, entweder aus einem starken Geflechte von Weidenruthen oder von Holz, wodurch das Wasser freyen Ablauf erhält. Der untere Rost muß mit der Kante der äußern geflocht.

flochtenen Form eben seyn; der obere kann sich etwa 9 Zoll darüber erheben, und muß so dauerhaft gemacht werden, daß er den Druck erträgt, welchem er ausgesetzt ist. Der größte Durchmesser braucht nicht über 6 Fuß und die Höhe nicht über 3 bis 4 Fuß zu betragen. Inwendig werden ringsumher Sitze angebracht, welche man eben so wie jenen Zwischenraum mit Korkspähnen ausstopfen muß. Die Randplanke hat Blöcke, worauf sich die Riemen (Ruder) bewegen, die von den Leuten stehend gerudert werden. Man kann übrigens eine solche Maschine ohne Schwierigkeit nach jeder Richtung weiter schaffen, und die Wucht von 20 Personen hebt das Wasser inwendig nicht über 10 bis 12 Zoll. Gewiß leistet sie sehr gute Dienste, und macht ihrem Erfinder viele Ehre.

Der Sturm auf der See hat schon manchem Menschen das Leben gekostet, wenn die ungeheuren Wellen ein Schiff verschlangen. Das einzige Mittel das Toben des Meeres zu mäßigen, soll das *Oel* seyn. Aber auf welchem Schiffe befindet sich wohl gleich eine solche Quantität davon, die die See in einem großen Umfange in Ruhe zu bringen vermöchte? Doch kann allerdings auch oft eine kurze Frist zur Rettung beytragen. *Häckerling* und andere ähnliche schwimmende Sachen in großer Menge um das Schiff

Schiff herum gestreut, soll die Wellen von dem Schiffe abhalten, und ebenfalls in der Noth ein gutes Rettungsmittel seyn. In Seewasser getränkte Kleider sollen die Menschen vom Hungertode retten, wenn die Noth aufs höchste gestiegen ist, und zwar so lange man sie nass am Leibe hat.

Pronk von *Scheveningen* hat ein Rettungsmittel für Schiffbrüchige erfunden, das in einer Art von Tonne besteht, an einer schwimmenden Linie, woran von Raum zu Raum Korkstücke befestigt sind. Das Ende der Linie wird am Schiffe fest gemacht, und die Tonne von einem Manne bestiegen, der sie an den Strand zu bringen sucht. Der *Batavische* Rath der Marine hat dieses Mittel in voraus empfohlen, bis der Erfinder das Weitere darstellen wird.

In Gegenwart der *B. Monge* und *Coulomb* ward den 12. October 1802. zu *Paris* ein Versuch mit der Erfindung des *B. Daubeste* angestellt, mittelst der sich Schiffbrüchige auf der See retten können. Sie besteht in einer unter den Armen über den Kleidern befestigten Binde, nimmt keinen grossen Raum ein, und ist dem Wasser undurchdringlich. Derjenige, der die Probe machte, und sich noch mit 18 Pfunden belastet hatte, gab sich alle Mühe unterzutau-
chen, aber Hals und Kopf waren immer ausser
dem

dem Wasser. — Wir müssen uns noch gedulden, diese Erfindung näher kennen zu lernen.

Sichere Reifeschiffe, (Life Packets) die nicht sinken können, kamen im vorigen Jahre in der Mitte des Octobers zu *Kingholm* zum Vorschein. Sie sind gänzlich aus Tannenholz gebaut, und gehen nicht sehr tief im Wasser. Wenn sie unter Seegel sind, so regiert und hält man sie durch Schieber windwärts. Diese Reifeschiffe kehren sich weder an Windstille noch an leise widrige Winde, indem sie durch Räder fortbewegt werden. In kurzer Zeit kann man die Räder an- und abmachen.

Es ist übrigens so viel gewiss, daß von *zehn* Schiffbrüchen immer *neun* durch die Unwissenheit des Schiffers veranlaßt werden, wenn er entweder die Seecharten und die Sonden von der Gegend nicht kannte, oder kein Chronometer und keinen Spiegelsextanten hatte, um seine genaue Länge und Breite astronomisch zu bestimmen. Man lese hierüber das *zwölfte* und *dreizehnte* Kapitel.

Achtzehnte Abtheilung.

Maschinen und Erfindungen zur Wiederbelebung der Scheintodten.

Ein im Wasser verunglückter, oder ein erdroffelter oder ein erstickter Mensch giebt oft kein Zeichen des Lebens von sich, wenn man ihn dem Orte entrissen hat, wo seine Lebensgeister entflohen, und doch muß man ja nicht glauben, daß darum der Mensch auch wirklich todt sey. Denn man hat sehr viele Beyspiele, daß solche Unglückliche, die schon mehrere Stunden lang todt zu seyn schienen, durch Fleiß, Sorgfalt und Anwendung zweckmäßiger Mittel wieder ins Leben zurückgebracht worden sind. Die Maschinen und Erfindungen zum Wiederbeleben solcher Scheintodten, die der schrecklichen Gefahr lebendig begraben zu werden ausgesetzt waren, gehören daher ohne Zweifel zu den wohlthätigsten

sten Entdeckungen der Menschheit. Beym Hinbringen des Körpers nach dem Orte, wo Versuche zur Wiederherstellung desselben gemacht werden sollen, muß die Erschütterung und die widernatürliche Lage des Verunglückten vermieden werden. Deswegen erfand man eine Art *Tragbahre* von Korbarbeit geflochten, die an der hintern Seite erhöht war, um dem Kopfe eine angemessene Lage zu verschaffen. Bey den Versuchen selbst wird auf die *Herstellung der Wärme* zuerst das Augenmerk gerichtet. Die simpelsten Mittel diese Wärme hervorzubringen, sind das Anziehen der Schlafröcke von Fries, das gelinde Reiben mit trocknen warmen Tüchern oder Flanell, das Berühren der Fußsohlen, der hohlen Hände und des Rückgrades mit heißen in Flanell gewickelten Steinen, oder mit Bouteillen, worin heißes Wasser befindlich, das Bürsten eben dieser Theile, das Einreiben des Brandweins, Rums, Salmiakspiritus oder Senfs mittelst der Tücher, wobey der Körper selbst auf einer wollenen Decke, oder auf Betten, in einem mäßig warmen Zimmer, bey schönem Wetter aber in der freyen Luft im Sonnenscheine, mit dem Kopfe etwas erhaben liegt. Der englische Mechanikus *Harvey* erfand für die *Londoner Humane Society* eine *Wärmbank* von Blech oder anderm Metall, auf

die der Körper gelegt wird, um demselben dadurch eine möglichst schnelle und allgemeine Erwärmung zu verschaffen. Der Boden und die Wände dieser mehr einer Badewanne als einer Bank ähnlichen Maschine bestehen aus einer doppelten nahe übereinander liegenden inwendig hohlen Metallfläche, die mittelst ein Paar Theekessel voll kochenden Wassers, welche man zwischen diese beyden Flächen gießt, und die sich zwischen denselben so fort überall verbreiten, in wenig Minuten erwärmt werden kann. Eine solche Wärmebank befördert gewiss das Wiederaufleben des Körpers sehr. — Man erlaube mir hier noch die Bemerkung, daß ein bey Frostwetter im Eise erstarrt gefundener Mensch ja nicht sogleich in die Wärme gebracht werden darf, weil dies, falls er noch lebte, ihn sogleich tödten würde; vielmehr muß man ihn in der Kälte hinlegen, entkleiden, und so lange mit Schnee gelinde reiben, bis er völlig aufgethauet ist. Alsdann erst darf man ihn mit Vorlicht in temperirte Luft bringen. Sobald der Körper einigermaßen von Nässe und Kälte befreyet ist, arbeitet man an der *Herstellung des Athemholens*. An reiner Luft darf es dem Orte, wo der Körper behandelt wird, nicht fehlen, und reine Luft sucht man auch dem Körper zuerst einzublasen. Da-

zu

zu dient eine *lederne Röhre nebst Blasebalg*, womit man die reine atmosphärische Luft durch ein Nasenloch in die Lunge bläst. Dieses Mittel ist allerdings sehr wirksam, weil dadurch neue respirable Luft in die Lunge des Körpers gebracht wird, dem es an frischer Luft zum Athmen fehlte. Allein es ist doch noch immer mangelhaft; denn, um eine vollkommene Hülfe zu leisten, sollte man zuerst die mephitische Luft, die in den Lungen stockt, wegschaffen, und dann erst eine neue reine Luft zum Einathmen darbieten. Herr *Gorcy*, Arzt bey dem Militairhospital zu Neubreisach, erfand zu dem Ende einen *doppelten Blasebalg*, den der Prof. *Rouland* zu *Paris* noch um etwas verbesserte p). Dieser doppelte Blasebalg hat in seinem Halbe ein biegsames Rohr von gummirten Taffet, das man in die Nasenlöcher oder in den Mund des Kranken bringt, und vermöge verschiedener darin angebrachter Ventile ist er so eingerichtet, daß bey dem Aufziehen desselben der eine Blasebalg durch sein Ventil eine Masse Luft aus der Atmosphäre erhält, der andere aber durch das biegsame Rohr mittelst seines Ventils einen Theil von Luft aus den Lungen des

p) *Grens Journal der Physik. B. II. Heft 1. Leipzig 1790. 8. S. 3. f.*

des Kranken bekömmet. Drückt man beyde Blasebälge wieder zu, so jagt der eine sein aus der Lunge gezogenes Gas in die Atmosphäre, und der zweyte die atmosphärische Luft in die Lunge des Kranken. Die atmosphärische Luft erhält der Blasebalg durch ein kleines Loch in dem äußern Brette.

Man weiß; daß die *dephlogisticirte Luft* eine außerordentlich stärkende und erfrischende Kraft für alles was Athem hat, besitzt, und deswegen braucht man sie auch bey erstickten, oder ertrunkenen Menschen als ein recht gutes Wiederbelebungs mittel, wenn das Einblasen der atmosphärischen Luft fruchtlos bleibt. Diese Luft entwickelt sich bekanntlich aus verschiedenen Körpern, am besten und wohlfeilsten aus gereinigtem Salpeter, oder aus Braunstein, womit eine in dem chymischen Ofen befindliche Retorte zur Hälfte angefüllt war. Die in glühenden Kohlen liegende Retorte hat an ihrem Halse eine messingene oder eiserne Röhre, die genau daran schließt, und mit Kitt festgemacht ist. An dem Ende dieser Röhre sitzt eine Blase, aus welcher sich eine andere wie ein S gestaltete Röhre in den Hals der mit Wasser gefüllten Bouteille krümmt, worin man die Luft sammeln will. Der Hals der Bouteille steht im Wasser, damit keine Luft verloren gehe. So
kann

kann man mit wenig gereinigten Salpeter oder pulverisirten Braunstein viele Bouteillen füllen. Bey dem Gebrauche dieser Luft darf man nur ein Loch in den Boden der Bouteille schlagen. Durch dieses Loch bläst man sie aus der Bouteille in eine Blase, woran eine Röhre mit einem Hahn sitzt. Aus dieser Blase bringt man sie in den Mund des Verunglückten. Noch vorzüglicher aber bringt man letzterem die dephlogisticirte Luft mittelst des obigen *Doppelblasenbalgs* des *Gorcy* bey. Eine mit Lebensluft gefüllte und mit einem Hahn verschlossene Blase kann man nämlich unter dem einlaufenden Ventile des einen Blasenbalgs anschrauben. Wenn nun nach vorher geöffnetem Hahn der Blasenbalg in Bewegung gesetzt wird, so pumpt er aus der Blase die reine Luft aus, und bringt sie beym Zusammendrücken in die Lunge des Kranken.

Die *Tabacks-Klystirmaschine* gehört auch mit unter die Erfindungen zur Herstellung des Athemholens. Der Nutzen derselben ist aber noch nicht hinlänglich erwiesen, und deswegen sollte man sie erst nach erfolgtem Wiederaufleben und zwar nur alsdann anwenden, wenn der Arzt eine schnelle Ausleerung nöthig findet. Diese Maschine besteht aus einer messingenen Büchse, die mittelst einer Röhre mit dem Blasenbalge communicirt, und an deren anderem

Ende

Ende die Röhre sich befindet, die dem Kranken in den Mastdarm gebracht wird. Die Büchse wird mit Taback gefüllt, den man anzündet. Setzt man den Blasebalg in Bewegung, so gehet der Tabackdampf in den Körper des Kranken.

Um das *Gefühl des Verunglückten wieder herzustellen*, wären äussere Reitzmittel nöthig. Man bringt in der Absicht gewöhnlich ein brennendes Licht nahe vor die Augen des Kranken, man läßt ein starkes Geräusch auf die Ohren wirken, man bringt ihm mittelst Röhren scharfe Flüssigkeiten auf die Zunge, z. B. Salmiak oder mit Wasser verdünnten Hirschhornspiritus, man kitzelt ihn in der Nase u. s. w. Die merkwürdigsten Mittel aber sind *gelinde Schläge der Elektricität* und *der Galvanische Reiz*, wobey man auch innerlich die Gedärme durch gelinde Klystiere aus Chamillen und Fliederblumen mit Seife und Küchensalz reizt, so wie nachgehends durch Klystiere aus Essig und Wasser.

Zur *Wiederherstellung des Blutumlaufs* sind, ausser dem gelinden Reiben und Schütteln des Körpers, gelinde auf das Herz gerichtete *Elektricitäts-Schläge* und die Anbringung des *Galvanismus* ebenfalls ausserordentlich wirksam. Gewiss wird man von mir eben so wenig eine Beschreibung der *Elektrifirmaschine* und der *Galvanischen*

nischen Säule, als eine Theorie der Elektrizität und des Galvanismus verlangen. Man ist gewiß damit zufrieden, daß ich jene Erfindungen als sehr nützlich zur Rettung [des menschlichen Lebens aus augenscheinlicher Lebensgefahr aufgestellt habe. Jetzt will ich nur noch erwähnen, daß bey der Wiederkehr des Lebens dem Menschen warmes Wasser, oder etwas warmer Wein, oder auch Salmiakspiritus mit Wasser verdünnt, oder endlich auch Vitriol-Naphta mit Wasser verdünnt, in kleinen Portionen mit dem Theelöffel eingeflößt, und daß er bey zurückgekehrtem Athemholen in ein gewärmtes Bette gelegt werden muß.

Zum künstlichen Wiederbeleben todtschwach zur Welt gebrachter Früchte dienen ebenfalls die angeführten Maschinen und Erfindungen, vorzüglich die Vorrichtungen zum Einblasen atmosphärischer Luft, die Elektrifikationsmaschine, und die Galvanische Säule. Daß man bey der Anwendung dieser Mittel auch hier sehr behutsam und gelinde verfahren müsse, ist gewiß Jedem begreiflich.

Eigentlich sollte *wenigstens* in jeder Stadt eine Rettungsanstalt für Ertrunkene, Erstickte oder Erdroffelte seyn. Da müßte man denn alle beschriebenen Mittel und Vorrichtungen beyammen haben, damit man die Versuche
mit

mit dem Verunglückten sogleich in gehöriger Ordnung anstellen könnte. Ein Rettungskasten müßte z. B. alle die Sachen enthalten, womit man die Versuche zur Wiederherstellung macht. Aber wie übel behandelt man nicht gewöhnlich solche Unglückliche! Die nothdürftigsten Hilfsmitteln zu den Versuchen werden eiligst zusammengeführt, und unter einem Zusammenlauf von Menschen die Experimente gemeiniglich in der größten Unordnung angestellt. *) Es gehört nicht zum Zwecke meiner Arbeit, das Verfahren bey den Versuchen ausführlich und systematisch auseinander zu setzen. Wer sich davon unterrichten will, dem kann des *Kite Preis-*
schrift

*) Der vollständigste, tragbarste, wohlfeilste und in jeder Hinsicht zweckmässigste Nothkasten ist jener, welchen der rühmlichstbekannte k. k. N. O. Regierungsrath und Doktor Herr *Joseph Ferro* bey Gelegenheit der von ihm vorgeschlagenen und in Gang gebrachten Verbesserung der Wiener Rettungsanstalten im Jahr 1802. erfand, und mit dem Galvanischen Apparat bereicherte.

Etwas größer als der gleich besagte Nothkasten ist derjenige, dessen sich der rastlose Geschäftsleiter der Prager Rettungsanstalt Hr. D. *Adalbert Vinzenz Zarda* bey vielen Gelegenheiten mit dem besten Erfolge bedient hat, und der sogar mit einer elektrischen Maschine versehen ist.

Anmerk. des Herausg.

*Schrift über die Wiederherstellung scheinbartodter Menschen, übers. von Ch. F. Michaelis, Leipz. 1790., des Dr. E. Goodwins erfahrungsmässige Untersuchung der Wirkungen des Ertrinkens, Erdrosselns und Erstickens, nebst den wirksamsten Mitteln Scheintodte wieder herzustellen; (Preischrift) a. d. Engl. von Ch. F. Michaelis, Leipz. 1802, und die Geschichte der Hamburgischen Rettungsanstalten für im Wasser verunglückte Menschen, von J. A. Günther (in den Verhandlungen und Schriften der Hamb. Gesellsch. zur Beförderung der Künste und nützlichen Gewerbe, B. III. Hamb. 1795. S. 355. f.) eine nützliche Lectüre gewähren, *)*

Ich

*) Unter die brauchbarsten Schriften über die Wiederbelebungsart der Scheinbartodten gehören vorzüglich

1) Das in den k. k. Staaten und im Auslande mit so vielem Beyfalle aufgenommene *Taschenbuch der hauptsächlichsten Rettungsmittel für todtscheinende und in plötzliche Lebensgefahr gerathene Menschen*, welches man dem verdienstvollen außerordentlichen Professor und eifrigsten Geschäftsleiter der Prager Rettungsanstalt Herrn Doktor *Adalbert Vinzenz Zarda* zu verdanken hat, der es im Jahr 1796. in Prag heraus gab,

2) Die in deutscher und böhmischer Sprache
auf

Ich will noch einer Entdeckung erwähnen, die neu ist, und wohl eine nähere Untersuchung verdient. Es ereignet sich oft, daß Menschen, die bey großer Kälte reisen, vor Mattigkeit liegen bleiben und zu Tode frieren. In der That ein schrecklicher Zustand! Wenn aber der Reisende nur etwas Kampfer zu sich gesteckt hat, und diesen in der größten Gefahr, wo er sich nicht mehr zu helfen weiß, in den Mund thut, so soll in dem Körper eine so große Hitze verbreitet werden, daß alle Gefahr gänzlich verschwindet, und der Mensch sicher erhalten wird. Einzelne Erfahrungen haben bis jetzt diese wichtige Entdeckung wirklich bewährt gefunden.

Neun-

auf Verlangen der Regierung vom oben bemeldeten Herrn Doktor verfassten Rettungstabellen.

3) *Die Rettungstabellen des Herrn D. Struve*, welche der edelmüthige mährische Güterbesitzer Herr *Franz Anton Graf von Magnis* auch ins böhmische übersetzen ließ, und wovon er nicht weniger als 26,000 Abdrücke theils durch die k. Kreisämter theils eigenhändig in Mähren und Böhmen in deutscher und böhmischer Sprache vertheilte. O hätte doch jedes Land einen so erhabenen Menschenfreund! wie viele Tausende würden nicht gerettet, und ihrem Vaterlande und ihren Familien erhalten werden?

Anmerk. d. Herausg.

Neunzehnte Abtheilung.

Die Maschinen und Erfindungen , das Lebendigbegraben der Scheintodten zu verhüten.

Die Erfindungen , das Lebendigbegraben zu verhüten, verdienen gewiß die größte Aufmerksamkeit eines jeden Menschenfreundes. Wie manchem Menschen erscheint wohl nicht deswegen der Tod in der schrecklichsten Gestalt, weil der schauderhafte Gedanke des Lebendigbegrabens ihn ängstigt? und wie mancher Edle wird wohl nicht aus eben der Ursache mit bangen Gefühlen gemartert, wenn er seinen besten Freund, Vater ,

Vater, Mutter, Gattin oder Kind, in das Grab senken sieht? Wie viel ruhiger hingegen würde nicht mancher das Begräbnis eines geliebten Leichnams ansehen, wenn er, zugleich von den Trostgründen der Religion unterstützt, auch vom wirklichen Tode des im Sarge Liegenden vollkommen überzeugt wäre? Der Uebergang zur Fäulnis ist freylich wohl das sicherste Kennzeichen vom wirklichen Tode. Allein Niemand hat gerne den Entschlafenen so lange bey sich im Hause, selbst um der Gesundheit der Lebenden willen. Und doch ist es grausam, den toten Menschen zu früh in die Erde zu scharren. Zwar kann der Arzt die traurende Familie durch seine Untersuchung vom wirklichen Tode des Erkalten überzeugen; allein dies möchte doch einmal trügen, und deswegen müssen noch vollkommenere Mittel zur Abwendung der Gefahr des Lebendigbegrabens gewis mit Freuden aufgenommen werden. Das einfachste Mittel wäre wohl den Körper in einen offenen Sarg und so in das Grab zu legen, letzteres mit einem leichten befensterten Dache zuzudecken, welches denn von unten herauf leicht zu öffnen seyn müßte, und ein Paar Tage hindurch öfter in den Sarg zu sehen. Dies Mittel ist jedoch dann unzulänglich, wenn der Wiederauflebende außerordentlich schwach ist, und er nicht augenblickliche Hülfe

Hülfe erhält. Die Erfindung besondere *Todtenhäuser* zu bauen, in diese die offenen Särge mit den Leichnamen bis zur ganz gewissen Ueberzeugung vom Tode desselben hinzusetzen, und eine Vorrichtung damit zu verbinden, wodurch ein Wächter dem wieder ins Leben kommenden augenblicklich zu Hülfe eilen kann, verdienen auf jedem Fall eine allgemeinere Anwendung. In einem solchen Todtenhause brauchen blos mehrere Leitungen von Drath oder von Schnüren mit den Händen und Füßen, auch wohl mit dem Kopfe des Leichnams, der in der Todtenkammer in einem offenen Sarge liegt, verbunden zu werden, und von da bis zu einer leicht beweglichen Schelle hinzugehen, die sich in dem Zimmer des Warters befindet. Diese Leitungen müssen, welches leicht zu erhalten ist, so angebracht seyn, daß die geringste Berührung die Schelle sogleich in Bewegung setzt.

Von solchen Vorrichtungen hat man in einigen Städten schon längst einen rühmlichen Gebrauch gemacht. Um das Geräusch der Schelle noch wirkfamer zu machen, kann man mit ihr eine Maschine, wie der Wecker einer Uhr, in Verbindung bringen. Ein Steigrad greife in die Kappen einer Spindel, an deren Welle der Hammer einer Glocke sitzt. Eine Schnur mit Gewicht sey um eine Rolle geschlagen, die an der Welle
des

des Steigrades, concentrisch mit diesem, fest gemacht ist. Wird das Gewicht auf die gewöhnliche Art aufgezogen, so sinkt es vermöge seiner Schwere wieder nach der Erde zu, und dreht, weil es mittelst der Schnur einen Theil der Maschine ausmacht, während dem Sinken beständig das Steigrad herum. Dieses setzt denn begreiflich die Spindel, mithin auch den Hammer in Bewegung, der fortdauernd und stark an die Glocke schlägt. An der runden Fläche des Steigrades befinde sich ein Haken, worin ein um den Ruhepunkt beweglicher Hebel mit seinem kürzern Arme greifen und dadurch nach der Richtung des Gewichtszuges das Steigrad aufhalten kann. Von dem Arme des längern Hebelsarmes seyen Schnüre bis in die Todtenkammer geleitet, die so mit dem Kopf, Armen und Beinen des Leichnams verbunden werden, daß die geringste Berührung bis zu dem Hebel der Maschine fortwirkt, und diesen sogleich von dem Steigrade frey machen kann. Ist nun das Gewicht in die Höhe gezogen, der kürzere Arm des Hebels zum Aufhalten des Steigrades in seinen Haken geschoben, und jede Leitung der Schnur gehörig an die genannten Theile des Leichnams fest gemacht, so wird das kleinste Ziehen an den Schnüren den Hebel auslösen, und das Steigrad in Freyheit setzen, um vermöge des Gewichts auf die Glocke

wir.

wirken zu können. — Von einer ähnlichen Vorrichtung soll man, wie ich höre, in *Dresden* Gebrauch gemacht haben, wo man neulich ein Todtenhaus anlegte. *)

*) *B. G. Pefsler*, Pastor von *Wedlenstedt* und *Vechelde*, schlägt ein leichtanwendbares und wohlfeiles Mittel vor, Scheintode beym Erwachen im Grabe zu erretten. *S. Pefsler's leicht anwendbaren Beystand der Mechanik, um Scheintodte beym Erwachen im Grabe zu erretten. Braunschweig 1798.*

Ohne die geringste Notiz von der Pefslerschen Maschinerie gehabt zu haben, gerieth Hr. Pastor *Beck* auf eine der Pefslerschen in den meisten Stücken ganz ähnliche Vorrichtung. Nur darin weicht sie von der Pefslerschen beträchtlich ab, daß der Wecker nicht, wie bey jener, an der Kirchthurmglöcke, sondern unter einem Gestell, gleich am Grabe angebracht ist. Vermöge dieser Abänderung ist die Maschinerie des Herrn Pastor *Beck's* der Pefslerschen weit vorzuziehen, weil bey letzterer der Wecker nur gar zu leicht durch einen Vogel, der sich auf den langen bis an die Thurmglöcke sich erstre-

ckenden Drath niederläßt, in Bewegung gesetzt werden, und dadurch leicht Veranlassung zu verdrüsslichen Täuschungen und vergeblichen Auflauf geben kann. Ueber dies ist dieser Apparat auch weit wohlfeiler und weniger mühsam. Eine ausführliche Beschreibung dessen findet man in dem *Rathgeber für alle Stände I. B. 7. St. S. 542. und im Reichsanzeiger Nro. 128. J. 1800. S. 1638.*

Anmerk. d. Herausg.

An -

A n h a n g.

Die vorhergehende Preisschrift, *wodurch der Herr Verfasser sich um die leidende Menschheit sehr wesentliche Verdienste erworben hat*, ist so reichhaltig an Maschinen und Erfindungen zur Rettung des menschlichen Lebens, daß sehr wenig Stoff zu einem Anhang hier überbleiben kann. Da aber die Absicht des Herausgebers ist, diese Schrift so viel in seinen schwachen Kräften liegt, *gemeinnützig zu machen*, so konnte er nicht unterlassen, auch diese wenigen Zusätze beyzufügen.

Erste Abtheilung.

Die Maschine zur Abwendung der Gefahr, welcher Säuglinge ausgesetzt sind von ihren Müttern oder Saugammen im Schlafe erdrückt oder durch Betten erstickt zu werden.

Die vielen Beyspiele von Erdrückungen der Säuglinge haben die Grosherzogliche Regierung zu *Florenz* zu verordnen bewogen, daß bey Strafe der Verbannung weder Mutter noch Amme ein Kind an ihre Brust oder neben sich in das Bett legen soll, es liege dann in einem sogenannten *Arcuccio* oder *Schlafgehäuse*.

Die *ökonomische Encyclopedie* macht von dieser Erfindung im 2. Theil S. 386. und 11. Th. S. 338. Meldung, und der verdienstvolle Herr *Johann Peter Frank* M. D. k. k. Hofrath und Direktor des allgemeinen Krankenhauses in *Wien* führt dieselbe in seinem über alles Lob erhabenen *System einer vollständigen Polizey* im 3. Bd. S. 209. an.

Zweyte Abtheilung.

Die Erfindung und Vorichtsregeln dem Losgehen und Zerspringen der Schießgewehre vorzubeugen.

Der *Schieber*, den man in England hauptsächlich bey Pistolenschlössern anbringt, um die *unwillkührliche Spannung des Hahns* zu verhindern, kann nicht genugsam empfohlen werden, weil dadurch unzählbaren Unglücksfällen vorgebeugt wird. Es wäre sehr rathsam diese Schieber bey jedem Schießgewehr, besonders aber bey Reisepistolen und Jagdflinten, die bey großen Jagden, wo um so leichter ein Unglück sich ereignen kann, gebraucht werden, zu haben. Reisepistolen können leicht springen, wenn sich die Kugel senkt; daher führt man sie am sichersten in einer *horizontalen Lage* bey sich. Die Mündung eines Schießgewehrlaufes darf auch nicht verstopft seyn, sonst springt der Lauf beym Losgehen.

Drit.

Dritte Abtheilung.

Die Erfindung um das Baumwollkrepeln der
Gesundheit der Arbeiter unschädlich zu
machen.

Die große Menge Fasern und Staub, welche
beim Baumwollkrepeln herumfliegt, ist, wie
bekannt, sehr schädlich. Das einfachste Mittel
diesem Uebel abzuhelpen besteht darin, daß man
die Kämme von Drath dergestalten einschliesse,
daß die herumfliegenden Fäserchen nicht zu den
Arbeitern gelangen können, und nur jene Theile,
so eine beständige Aufmerksamkeit erfordern,
heraus bleiben lasse.

Eine Beschreibung und Abbildung dieser
Erfindung befindet sich im *Repertory of Arts* III,
Bd. S. 162.

Vierte Abtheilung.

Die Erfindung um Farbenreiber gegen jene Krankheiten zu bewahren, denen sie durch ihre Beschäftigung am meisten ausgesetzt sind.

Im *Repertory of Arts V. Bd. S. 138.* ist eine Erfindung des Herrn *Boulard*, Baumeister in *Lyon* beschrieben und abgebildet, durch welche ein beständiger Luftzug zu Stande gebracht wird, der die höchst schädlichen Farbensdünstungen schnell abführt.

Fünfte Abtheilung.

Die Erfindung, um die schädlichen Ausdünstungen des Quecksilbers beym Vergolden im Feuer, abzuleiten.

Diese Erfindung hat man dem Herrn *Hill* zu verdanken, welcher ein Modell davon im Jahr 1774 der Gesellschaft der Künste in *London* mittheilte. Sie besteht aus einem Feuerherd, über welchem an der Schornstein-Mauer ein Trichter von Kupfer, Zinn oder Eisen, angebracht ist, der die Ausdünstungen des Quecksilbers empfängt. Dieser Trichter wird mittelft einer Röhre mit einem doppelten Blasebalg verbunden, der die Ausdünstungen durch den Schornstein ableitet.

Um den Blasebalg mit dem Fuß leicht in Bewegung setzen zu können, bedient man sich eines mit einem Steigbügel versehenen Strickes, welcher an der obern Handhabe des Blasebalgs
be-

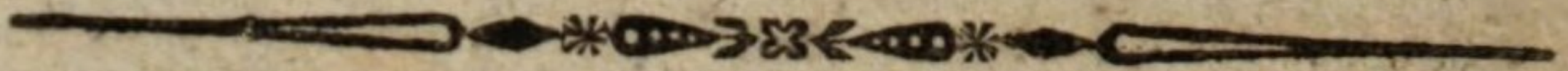
befestiget ist , und von dort über ein an der Wand festgemachtes kleines Rad bis zum Fuß des Arbeiters hinabläuft. Auf dem obern Theile des Blasebalgs liegt ein bleernes Gewicht fest, welches dem Blasebalg als eine Feder dient.

Sechste Abtheilung.

Die Erfindungen um der Gefahr beym Stürzen vom Pferde im Steigbügel hängen zu bleiben vorzubeugen.

Schrecklich ist der Anblick und entsetzlich die Gefahr, wenn ein vom Pferd gestürzter Reiter in dem Steigbügel hängen geblieben, und fortgeschleppt wird. Man hat daher in *London* und *Berlin* auf Mittel gedacht dieser Gefahr durch die Erfindung von neuen Arten Steigbügel vorzubeugen. *S. Magazin aller neuen Erfindungen, I. Bd. 1. Lief. S. 49.*

Sie-



Siebente Abtheilung.

Die Erfindung das Zusammenstürzen der
Fuhrwerke zu verhüten.

Der Mechanikus *Amavet* hat in Frankreich
für seine Erfindung diesem Unglücke zuvorzu-
kommen, ein *Brevet* erhalten. *S. Magazin al-*
ler neuen Erfindungen 2. Bd. 5. St. S. 314.



Achte Abtheilung.

Vorsichtsregeln der Gefahr durchs Erdbeben
erschlagen zu werden zu entgehen.

Obschon in dieser Preisschrift eigentlich nur von Maschinen und Erfindungen zur Rettung des Lebens aus verschiedenen Gefahren die Rede ist ; so werden doch auch Vorsichtsregeln, die den nemlichen Zweck haben, dem Leser nicht unangenehm seyn.

Die besten Vorsichtsregeln beym Erdbeben, bey welchem nur die Gebäude eingeworfen werden, die Erde aber sich nicht aufthut, bestehen darin, daß man, sobald man ein Erdbeben spürt, ohne Verzug sich aus dem Hause und ins Freye begeben, oder wenn dieses sich nicht thun liesse, man sich unter die Fensterbögen,

bögen, oder unter ein Thürfutter stelle, um nicht von den einfallenden Gewölbe beschädigt, und darunter erstickt zu werden.

Neunte Abtheilung.

Vorsichtsregel bey Sturmwinden.

Manche Personen, die ein Sturmwind überfiel, als sie sich nahe an einem Abgrunde befanden, haben sich sogleich flach auf die Erde gelegt, und wurden dadurch gerettet. Dieses Mittels bedienen sich auch die Reisenden in der Sandwüste, wenn sie der brennendheisse Wind, den die Araber Smum nennen, überfällt.

Zehnte Abtheilung.

Vorsichtsregel wenn man von Räubern angefallen wird.

Wenn man auch wirklich einen oder den andern von der Räuberbande erkennen sollte, so dürfte man es gar nicht im mindesten merken lassen, weil diese Unbesonnenheit die Räuber ganz sicher verleiten würde, dem Beraubten auch das Leben zu nehmen, um von ihm nicht verrathen und zur Strafe gezogen zu werden.

Eilfte Abtheilung.

Anmerkungen des Herrn Professor *Roose* über die Gefahr, welche durch das Taufen neugebohrner Kinder mit kaltem Wasser und in der Kirche für das Leben derselben entstehen kann.

Eine fürchterliche Anwendung der Kälte bey dem Taufen ist *das Begiessen des Kindskopfes mit kaltem Wasser.* *) Dieses muß die gewaltsamste

*) An einigen Orten hat man die Gewohnheit, das Wasser nicht auf den Kopf, sondern die Brust zu gießen. — Die Hebamme öffnet das Brustjäckchen des Täuflings, und nun gießt der Pastor das Wasser oben am Halse hinein. — Daß diese Methode eben so gefährlich, ja wegen der stärkern Ausdünstung der Brust, und des Mangels der Haare, die den Eindruck der Kälte am Kopfe nicht wenig schwächen, noch weit gefährlicher sey, bedarf wohl keiner weitem Erörterung.

samste Erschütterung im Nervensysteme des Neugeborenen hervorbringen, da das Gehirn noch nicht, wie bey Erwachsenen, durch die feste, dicke Hirnschaale vor den Einwirkungen äußerer Eindrücke gesichert ist. Die Schädelknochen sind noch dünn, locker und unvollkommen, schliessen die Höhle des Kopfs noch nicht völlig, und die Lücken, die sogenannten Fontanellen, sind nur mit dünnen Knorpelscheiben, und den gemeinsamen Bedeckungen bekleidet.

Die andere ist: *das Taufen der Kinder in der Kirche.*

Man giebt hier die Kinder bey ungünstiger Jahreszeit und Witterung, den nachtheiligen Wirkungen der Kälte nicht bloß bey dem Hinbringen zur Kirche und bey dem Heimkehren aus derselben, sondern auch während des Aufenthalts in ihr, und während der Vollziehung der feyerlichen Handlung selbst, preis. — Der stärkste Mann scheut sich oft vor dem widrigen und nachtheiligen Eindrücke, den das Hinaus-treten in eine kalte, feuchte, stürmische Luft auf ihn macht. Die Schwächlichen unter den Erwachsenen bekommen davon Schnupfen, Brustkrankheiten, Gliederschmerzen. Und dennoch wagt man es, ein eben gebornes Kind diesen Eindrücken auszusetzen? —

Die

Die Kirchenluft selbst ist, bey dem gothi-
schen, kellerartig gewölbten, fast in keiner
Hinsicht zweckmäßigem Baue der meisten Kir-
chen, bey der wenigen Sorgfalt auf Reinigung
und Erneuerung der Luft, wahrlich! nicht ge-
eignet, gut zu machen, was der Transport
zur Kirche schlimm machte. *S. Almanach der
Fortschritte, neuesten Erfindungen &c. 4. Jahrg.
1800, S. 343. u. 344.*



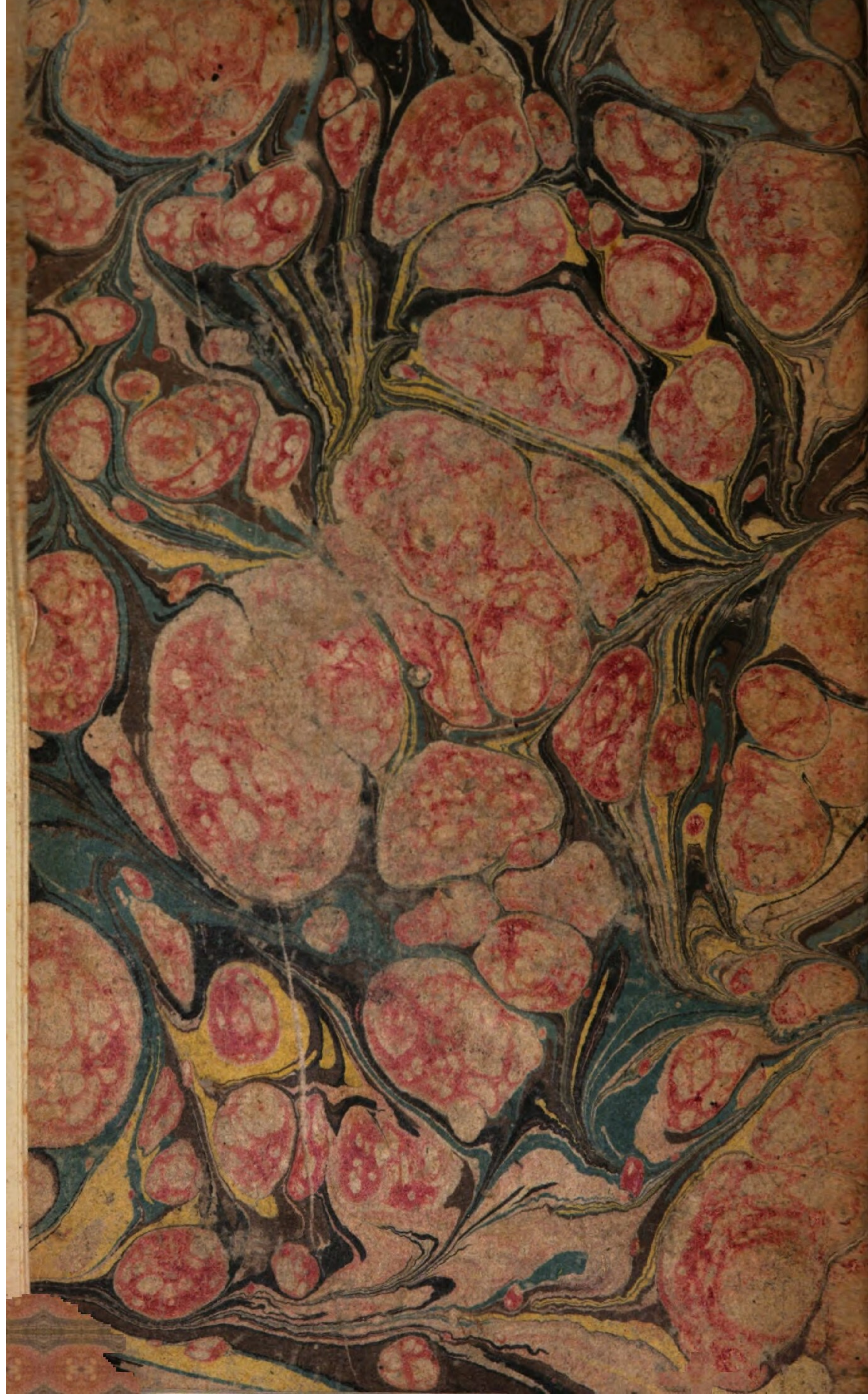
4067

X IV, 87

Oh

Die zweyte, die nicht beyg-

ist ist nur für Seeleu



Obermeier

Bucheinbände nach RAL NG 495

Neufahrnersstr. 8 Tel 08 181/530

8303 Rottenburg/L.

Poppe, Johann Heinrich Moritz <<von>>,

Beantwortung der den 1. Jenner 1801 von einem ungenannten Mährischen Edelmann aufgegebenen Preisfragen: 'Was für Maschinen und Erfindungen zur Rettung des menschlichen Lebens aus verschiedenen Gefahren sind bekannt? und welche verdienen vor Andern den Vorzug?'

Wien 1804

Pol.civ. 112

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10767166-6